Faculté de Médecine
SAINT-ANTOINE
27, rue Chaligny, PARIS-12°

FACULTE DE MEDECINE SAINT-ANTOINE PARIS

ANNEE 1972

1 15

T H E S E

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'Etat

par Martine CANAT
née le 27 janvier 1945 à Fontenay-Trésigny (77)

Présentée et soutenue publiquement le :

LES ERREURS ALIMENTAIRES DES TRAVAILLEURS

Président : M. DESOILLE, Professeur

Faculté de Médecine
SAINT-ANTOINE
27, rue Chaligny, PARIS-12°

FACULTE DE MEDECINE SAINT-ANTOINE PARIS

ANNEE 1972

T H E S E

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'Etat

par Martine CANAT

née le 27 janvier 1945 à Fontenay-Trésigny (77)

Présentée et soutenue publiquement le :

LES ERREURS ALIMENTAIRES DES TRAVAILLEURS

Président : M. DESOILLE, Professeur

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

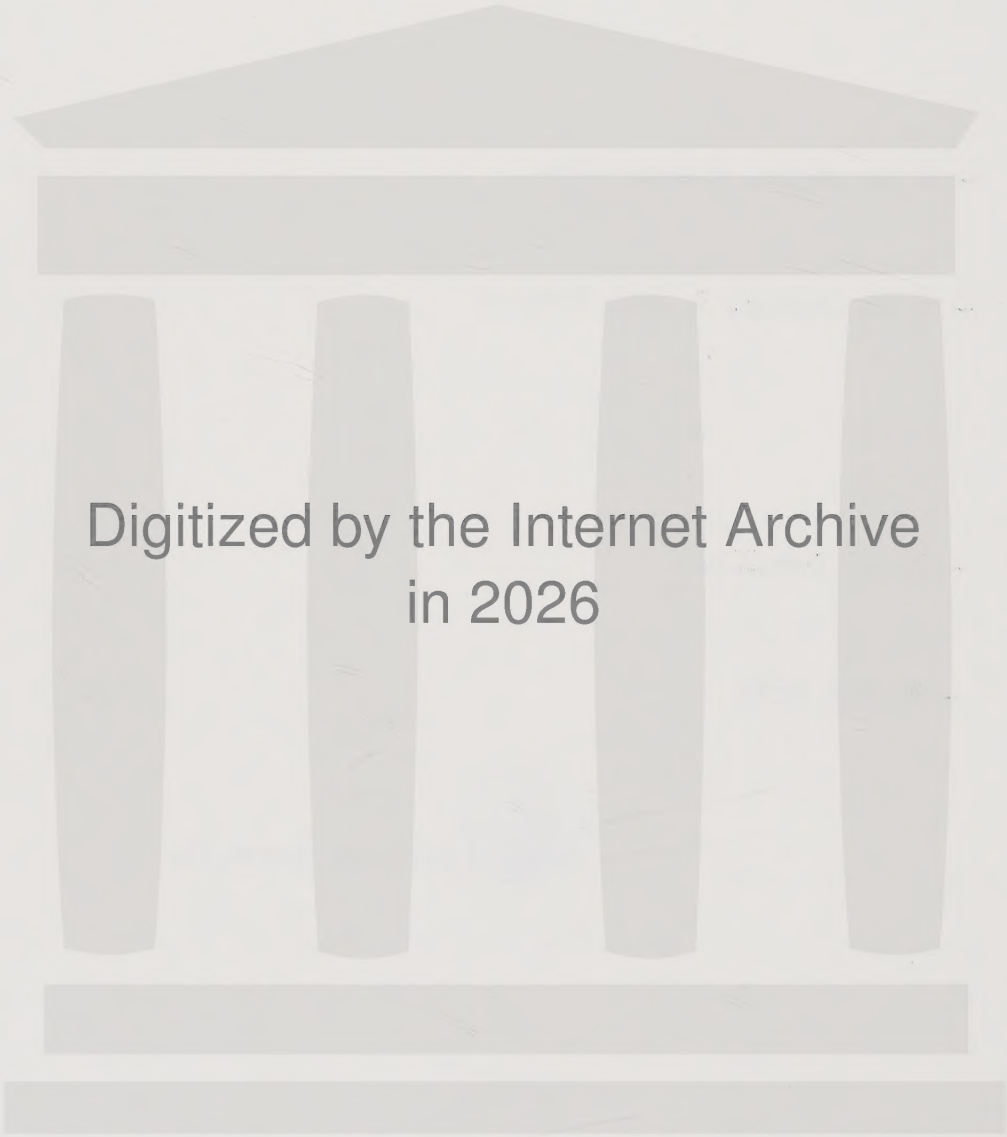
- à ma mère, à mon père

- à ma soeur, à mes frères

- à ma famille

- à mes amis

je dédie ce travail.


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543514_0006

à notre Président de thèse

Monsieur le Professeur H. DESOILLE

Professeur titulaire de la chaire de Médecine du Travail
à la Faculté de Médecine de Paris

Directeur de l'Institut d'Hygiène Industrielle et de
Médecine du Travail

qui nous a fait le grand honneur d'accepter
la présidence de notre thèse

qu'il veuille bien trouver ici le témoignage
de notre profond respect.

au Docteur A. CAVIGNEAUX

- Médecin Chef à la Caisse Régionale de la Sécurité Sociale, Service des Maladies Professionnelles,

- Attaché-Assistant à la Faculté de Médecine de Paris

En remerciement de ses précieux conseils qui m'ont guidé dans la réalisation de cette thèse,

au Docteur M. ASSOULY

- Médecin-Inspecteur du Travail

- Attaché-Assistant à la Faculté de Médecine de Paris

En témoignage de ma gratitude.

à mes Professeurs de la Faculté Saint-Antoine

UNIVERSITE PARIS VI

FACULTE DE MEDECINE SAINT-ANTOINE

Professeurs titulaires

MM.	ANDRE R.	Hématologie
	BRISSAUD H.	Pédiatrie
	BROCARD R.	Médecine
	CAROLI J.	Médecine
	CATINAT J.	Cardiologie
	CERBONNET G.	Chirurgie
	CHERIGE Ed.	Radiologie
	CHIGOT P.L.	Chirurgie infantile
	CONTAMIN Fr.	Neurologie
	CONTE M.	Médecine
	DAGUET L.	Bactériologie
	DEBRAY J.	Médecine
	FLABEAU F.	Chirurgie
	GERBEAUX J.	Thérapeutique
	GOSSET J.	Chirurgie
MM.	HUGELIN A.	Physiologie
	LAPLANE R.	Pédiatrie
	LE LORIER G.	Obstétrique
	LOEPER J.	Médecine expérimentale - Immunologie
	LOYGUE J.	Chirurgie
	MAROIS M.	Histologie
	MERGER R.	Obstétrique
	MILHAUD G.	Biophysique
	NICK J.	Neurologie
	ORCEL L.	Anatomie pathologique
	PERRAULT M.	Médecine
	POLONOVSKI Cl.	Pédiatrie
	POLONOVSKI J.	Biochimie
	RICHET G.	Néphrologie
	WOLFROMM R.	Médecine

Professeurs sans chaire

MM.	BRICOUT F.	Bactério-Virologie
	CHALUT J.	Radiologie
Mme	CHAPUT A.	Stomatologie
MM.	DUHAMEL G.	Hématologie
	GIRARD F.	Physiologie
MM.	GOLVAN Y.J.	Parasitologie
	LESTRADET H.	Pédiatrie
	PICARD J.	Biochimie
	ROUX Ch.	Embryologie

.../...

Maîtres de Conférences

.	AKOUN G.	Médecine	MM.	LASFARGUES G.	Pédiatrie
	ARDAILLOU R.	Physiologie		LAUGIER A.	Radiologie
	BAUX S.	Chirurgie		LEVY V.G.	Médecine
	BOURY G.	Chirurgie		MALAFOSSE M.	Chirurgie
	CHEYMOL G.	Pharmacologie		MENSCH B.	Biophysique
	CHOUARD Cl.	O.R.L.		MERY J.Ph.	Néphrologie
	CLOAREC M.	Médecine	Mme	MIGNON Fr.	Néphrologie
e	COMBRISSON A.	Hématologie	MM.	OPOLON J.	Médecine
.	COSCAS G.	Ophtalmologie		PAQUELIN Fr.	O.R.L.
	DAUTRY P.	Chirurgie		PIERON R.	Médecine
	DELIGNE P.	Anesthésiologie		PISSARRO B.	Médecine préventive
	DOYON D.	Radiologie		POULET J.	Médecine
	DRY J.	Médecine		RAMPININCl.	Biochimie
	FOUET P.	Thérapeutique		RICHARDET J.M.	Pédiatrie
	GAUTIER H.	Physiologie		ROLAND J.	Anatomie pathologique
	GRUNER M.	Chirurgie infantile		SALAT J.	Obstétrique
	GUILMET Cl.	Anesthésiologie		SALMON Ch.	Hématologie
	GUIRAUDON G.	Anatomie		SANTARELLI J.	Obstétrique
	HERMAN D.	Médecine		WARGON H.	Médecine expérimentale
	HUGUET Cl.	Chirurgie		WEINMANN S.	Biochimie
	HUGUIER M.	Chirurgie			

Enseignants Associés

Professeur Associé	MM.	BLOCH-MICHEL H.	Rhumatologie
M.C.A. Associé		ELIAKIS Em.	Médecine légale

.../...

Enseignants Contractuels

M.C.A.	M. KIRSCH F.	Physiologie biochimique

Chargés d'Enseignement

.	BENOIST	Rhumatologie	MM. DUNET	Endocrinologie
	BRUEZIERE	Chirurgie infantile	LOFFREDO	Obstétrique
	CRISTOL	Cardiologie	SALOMON	Rhumatologie

Attachés d'Enseignement

.	CASASSUS	Cardiologie	MM. HIVET	Chirurgie
	COUVREUR	Thérapeutique	MIGNOT	Neurologie
	DES LAURIERS	Neurologie	SAUVAN	Cardiologie
	GALLOUEDEC	Pneumologie	VANNIER	Pneumologie

INTRODUCTION

Se nourrir était la préoccupation essentielle des hommes. Elle le reste pour plus de la moitié de la population du globe. Heureux peuples dits "développés" qui, débarrassés du souci de survivre, peuvent se préoccuper de vivre mieux.

L'homme a besoin de se nourrir pour vivre et de bien se nourrir pour rester en bonne santé. La science de la nutrition est en plein essor et permet de concevoir une alimentation rationnelle, adaptée aux conditions d'existence de l'homme de notre siècle. Pour que soit réalisé un équilibre nutritionnel satisfaisant, il faut connaître les échanges d'énergie, au point de vue quantitatif et qualitatif, afin de compenser efficacement les dépenses, de réparer l'usure du substrat protéique, d'assurer la croissance, sans oublier de satisfaire au "plaisir de manger".

Dans une société à l'industrialisation galopante, dont les rythmes de travail s'accélèrent, les modalités alimentaires subissent, elles aussi, des variations parfois préjudiciables. Depuis de nombreuses années, des personnes éminentes se sont penchées sur ce problème de l'adaptation réciproque de l'homme et du travail et, en particulier, sur l'un de ses aspects qui est l'alimentation du travailleur. Les solutions qu'ils ont préconisées n'ont malheureusement pas eu l'écho mérité.

C'est à l'aide des nombreux documents réunis sur ce sujet que, dans une première partie, nous tenterons de cerner les besoins nutritionnels de l'homme au travail; ensuite, nous ferons l'inventaire des erreurs alimentaires et nous nous hasarderons à suggérer des remèdes faciles à mettre en oeuvre.

CHAPITRE I : Généralités

I - RAPPEL DE PHYSIOLOGIE -

Sur le plan des échanges énergétiques, l'homme peut être assimilé à un moteur consommant :

d'une part, de l'oxygène;

d'autre part, un combustible : les aliments.

La détermination de l'intensité des échanges énergétiques de l'organisme peut être réalisé par trois méthodes :

- calorimétrie directe : consistant en la mesure des calories dégagées dans un calorimètre par l'organisme.

- calorimétrie indirecte alimentaire : consistant en la recherche de la composition exacte des éléments absorbés connaissant leur pouvoir calorique respectif.

- calorimétrie indirecte respiratoire : est la mesure du volume d'oxygène pris en milieu extérieur ou du volume de CO_2 rejeté.

Ces méthodes, sur lesquelles nous ne nous étendrons pas, ont permis de situer les différents niveaux de la dépense énergétique.

On est ainsi amené à définir :

1) la dépense de fond : qui est l'énergie dégagée par l'organisme dans des conditions basales (au repos - à jeun depuis 12 heures - placé dans une enceinte à température de neutralité thermique).

2) dépense de repos : correspondant à l'énergie dégagée par l'organisme placé dans des conditions non basales mais n'effectuant pas de travail musculaire.

3) dépense de travail : énergie nécessaire à l'activité musculaire. Le coût du travail correspondra donc à la différence entre la dépense de travail et la dépense de repos.

4) dépense de croissance, de réparation ou de production (lait).

.../...

1) LA DEPENSE DE FOND est la dépense énergétique minimale de l'organisme constituant un minimum irréductible lié à la vie des cellules, à l'activité de base des appareils conernant les grandes fonctions : respiration, circulation, exorétion, tonus musculaire.

La dépense de fond rapportée à la surface corporelle, constitue le métabolisme de base. Il est, par convention, la dépense énergétique exprimée en kilocalories par m^2 de surface corporelle et par heure, mesurée sur un sujet au repos, couché, à jeun depuis 12 heures et placé dans une pièce à température de neutralité thermique.

Ces valeurs sont de l'ordre de :

- 37 kcal/m^2 pour un adulte jeune, ce qui représente pourun homme de 70 kgs, une dépense de 1 kcal/kg/h, soit encore 1,1 kcal/mn (ce qui équivaut à une dépense de 1600 kcal/24 h).

- La femme est plus économe, en dehors de la gestation, d'environ 5%. Ces chiffres restent physiologiques dans le cadre de ± 15%. Les variations pathologiques peuvent atteindre - 40% à + 120%. (ce qui équivaut à une dépense de 1300 kcal/ 24 h, pour la femme en temps normal).

2) LE METABOLISME DE REPOS mesuré chez un adulte, placé dans des conditions non basales, fait intervenir trois facteurs principaux de fluctuation :

a - la digestion : comprenant la transformation mécanique et chimique des aliments et leur absorption augmentée de l'action dynamique spécifique (représentant "les frais d'utilisation des aliments") qui peut aller jusqu'à 40% de l'énergie fournie par les protides, 14% par les lipides, 5% par les glucides.

b - la thermorégulation : spécialement dans la lutte contre le froid.

c - le tonus musculaire et de posture pouvant nécessiter environ 0,3 kcal/mn pour un sujet assis et 0,6 kcal/mn pour un sujet debout.

3) LE METABOLISME DE TRAVAIL -

Toute activité musculaire s'accompagne d'une augmentation plus ou moins importante de la consommation d'oxygène. L'appréciation de cette consommation d'Ox permet de déterminer la dépense énergétique représentant la somme de la dépense de repos et la dépense de travail. Cette dépense énergétique varie avec la nature et la durée du travail musculaire et avec les capacités physiques individuelles.

.../...

En première approximation, on peut considérer que son augmentation est proportionnelle au travail fourni.

Il est ainsi possible de mesurer le coût énergétique des différentes activités physiques de l'homme - par exemple, il faut environ 2 kcal/mn pour écrire assis; près de 5 kcal/min pour marcher à 4 km/h; de 7 à 10 kcal/mn pour pousser des wagonnets. Nous n'aborderons ni les activités sportives, ni les activités militaires.

La connaissance de ce coût énergétique des activités physiques des hommes permet donc une classification des différentes tâches et l'appréciation des besoins alimentaires nécessaires au travailleur.

Pour couvrir les besoins physiologiques et établir la ration alimentaire, il importe de tenir compte de trois lois fondamentales :

1) la ration doit apporter chaque jour à l'organisme une certaine quantité d'énergie couvrant la totalité de ses dépenses énergétiques.

2) la ration doit apporter chaque jour à l'organisme tous les principes nutritifs non énergétiques, spécifiquement indispensables à la vie (vitamines, sels minéraux, eau, cellulose).

3) il est nécessaire qu'un certain équilibre soit réalisé entre les constituants de la ration.

COUVERTURE DES BESOINS ENERGETIQUES -

Tableau 1

Notons que l'apport protéique varie peu en proportion de l'effort physique, contrairement à l'apport glucidique et surtout lipidique.

I - Un homme adulte, habitant une région tempérée, ayant une activité physique limitée (travail de bureau par exemple) dépense 2500 cal :

MB	1500	
MDS	150	
thermorégulation	250	
travail musculaire	600	(pour 1 employé de bureau assis équivant aux déplacements de la journée, soit 3 h. de marche en terrain plat)
	2500	

.../...

2 - La valeur énergétique globale de la ration alimentaire peut atteindre 5000 à 6000 cal. pour un sujet effectuant un travail pénible.

Dépenses énergétiques globales moyennes, par 24 h., suivant la profession -

Comptable	2400 kcal
horloger	2700 "
conducteur d'autobus	3000 "
cordonnier	3300 "
boucher	3600 "
masseur	3600 "
femme de ménage	3600 "
mineur de fond	4200-4500 kcal
bûcheron	4500-5000 "
athlète à l'entraînement	jusqu'à 7500 kcal.

L'alimentation, faite de produits complexes, apporte à l'organisme :

- de l'eau;
- des sels minéraux;
- des vitamines;
- 3 types de nutriments (ou aliments simples) :
  - glucides : sucre, amidon, dextrine, fécule;
  - protides : viande, poisson, oeuf, lait, céréales, légumes secs;
  - lipides : corps gras, huile, graisse, sucre.

L'équilibre alimentaire impose l'apport de nutriments énergétiques en quantité suffisante pour que les nutriments protecteurs soient utilisés : faute d'une ration suffisante en glucides et lipides, nous brûlons en excès les protéines élémentaires nécessaires à l'entretien et à la croissance des tissus.

.../...

Compte tenu de la valeur énergétique des ingests :

- 1 g de glucides produit 4 Kcal

- 1 g de protides " 4 "

- 1 g de lipides " 9 "

et, connaissant la quantité absorbée, l'énergie globale de cet apport alimentaire peut être ainsi calculée :

(kcal) = 4 x pI + (9 x p2) + (4 x p3)

- p1 = protides et inversement.

- p2 = lipides

- p3 = glucides

Taux recommandés par l'I N H

	Pds kg	Taille cm	Calories	Cal. lip.	Prot (g)	% des cal. prot.	Lipides (g) 30 à 35% des
ntaires	65	170	2500	38,5	80	12,7	83-96
vité nne	65	170	3000	46	90	12	100-118
actifs	65	170	4000	61,5	105-115	10,5-11,5	133-155
es ntaires	55	157	2100	38	70	13,3	70-80
moy.	55	157	2400	43,5	75	12,5	80-93
act.	55	157	3000	55	90	12	100-118
intes	-	-	2750	-	100	14,5	90-107
itan-	-	-	3000	-	115	15,3	100-118
escents							
5 ans	44,7	155,5	3000	67	105	14	100-118
0 ans	-	-	3000	-	100	13,3	100-118
5 ans	46,3	154,5	2600	56	100	15,4	86-101
0 ans	-	-	2400	-	85	14,2	80-93

Tableau 1

COUVERTURE DES BESOINS QUALITATIFS

1) Besoins protidiques : Un organisme est en état d'équilibre azoté lorsque les apports équilibrent les pertes. La valeur minimale de l'apport azoté, cependant suffisante pour que l'organisme s'adapte en réduisant les éliminations au même niveau, dépend :

- de l'importance de l'apport calorique (l'effet d'épargne azotée des calories s'exerce surtout lorsque l'apport calorique est supérieur aux besoins).

- de la nature des protéines alimentaires, en particulier de leur richesse en acides aminés essentiels;

- la valeur biologique des protides, c'est-à-dire leur capacité de pallier les dépenses endogènes et de maintenir le bilan azoté en équilibre, est plus grande pour les protides d'origine animale.

Besoin azoté : l'alimentation doit fournir au minimum I g/kg/j l'optimum étant de 1,50 g/kg de poids (grossesse - croissance et travail musculaire entraînent une augmentation de ce besoin). Dont 30 à 50% doivent être d'origine animale.

2) Besoins glucidiques : Les glucides outre qu'ils sont, comme nous l'avons précédemment souligné, fournisseurs d'énergie, permettent une économie protéique (par abaissement de la néo-glucogenèse) et protègent contre l'acidose métabolique.

3) Besoins lipidiques : Certains acides gras sont indispensables, leur carence ayant comme conséquences des troubles cutanés et des fonctions respiratoires.

Pour conclure, on admet d'une façon générale qu'une ration alimentaire est équilibrée lorsque la répartition des calories en fonction de leur origine se fait de la façon suivante : (standards nutritionnels de l'INH-1963)

- pour un sujet sédentaire ou modérément actif	10 à 15%	provenant des protides;
	25 à 30%	" lipides;
	60 à 70%	" glucides.
- si la dépense énergétique dépasse notablement 3000 kcal/jour	10 à 15%	" protides;
	35%	" lipides;
	50 à 55%	" glucides.

4) Besoin hydrominéral et vitaminique

a - les besoins hydriques : destinés à compenser les pertes d'eau par les urines : 1350 ml

évaporation cutanée : 500 ml

" pulmonaire : 500 ml

matières fécales : 150 ml

2500 ml

Ces besoins sont majorés lorsque les activités physiques sont accrues, en ambiance chaude, pouvant atteindre jusqu'à 1 cal/jour par exemple (cas des travailleurs des mines de potasse). Les aliments apportent 1 l. à 1,5 l. de cette eau.

b - les sels minéraux :

Na : 2 g (soit 5 g de CPNa)	Fe : 0,012 g
K : 2 à 4 g	S : 1,2 g
Ca : 0,8 à 0,9 g	I : 0,150 à 0,300 mg
Mg : 0,3 g	Zn : 0,020 mg
D : 1 à 3 g	Cu : 0,002 mg

c - Vitamines : indispensables

Tableau 2

Une ration équilibrée et variée couvre aisément l'ensembledes besoins en "substances d'utilisation"; un verre de lait est une garantie suffisante en cas de doute.

QUELQUES CAS PARTICULIERS :

- chez la femme enceinte : les besoins en Ca^{++} et P^{--} sont accrus :

Ca^{++} : 1,50 g - 1 j.

P^{--} : 1,60 g - 1 j.

TAMINES POSOLUBLES	ROLE METABOLIQUE	CONSEQUENCES DE LA CARENCE	PROVENANCE	BESOINS
tamine A rétinol antixé- rophtal- mique	- nécessaire à la formation du pourpre rétinien - facteur de croissance - indispensable à la trophicité de certains tissus épithéliaux (peau, tube digestif, conjonctive et cornée, bronches, appareil génital)	- héméralopie - perte de poids arrêt de la croissance - xérophtalmie dermatoses hyperkératosiques, ulcérations digestives et bronchiques	huile de foie de poisson foie jaune d'oeuf lait, beurre, fromage le carotène, provit.A se trouve dans les huiles végétales, cresson, persil, carottes, salades, épinards, abricot	5000 UI/24 h
tamine D D3 antirachitique tamine D2	- régularise le métabolisme phospho-calcique - facteur d'absorption intestinale du calcium et du phosphore	- rachitisme	huiles de foie de poisson (morue, flétan, thon) poissons gras (anguilles, sardines, maquereaux) foie lait, beurre, fromages jaunes d'oeufs irradiation solaire des stérols présents sous la peau	400 à 800 UI/ 24 h
tamine E tocophérol vitamine de fertilité		- troubles des fonctions de reproduction chez le mâle et la femelle - dystrophies musculaires	huile de germe de blé oeufs, lait, beurre lard huiles d'arachide et d'olive	10 à 25 mg/24 h
tamine K sihémorragique	biosynthèse de la prothrombine par le foie	- hémorragies	tous les légumes verts foie élaboration par la flore intestinale	4 mg/ 24 h

.../...

TAMINES HYDROSOLUBLES	ROLE METABOLIQUE	CONSEQUENCES DE LA CARENCE	PROVENANCE	BESOINS
tamine C tiscorbu- que	- métabolisme cellulaire - transporteur d'hydrogène	- scorbut	légumes verts (persil, choux, épinards) fruits acides, oranges, citrons, groseilles	60 à 80 mg/24 h
tamine B1 cyanoco- balamine	entre dans le système enzymatique dégradant l'acide pyruvique	- béri-béri	levure germes de blé, pain complet épinards, fruits, viande de porc, boeuf, poisson	1 à 2 mg/24 h
tamine B2 riboflavine	entre dans la constitution de nombreux systèmes enzymatiques oxydants, transporteur d'hydrogène	- dermatoses - lésions séborrhéiques des commissures labiales et palpébrales - glossites - lésions oculaires (cornée)	abondante partout levure céréales foie viande oeufs	1,5 à 2,5 mg/ 24 h
tamine B6 ryridoxine	coenzyme de divers systèmes (décarboxylases et désaminases	- dermatose chez le rat - carence mal connue chez l'homme : trouble du métabolisme de certains acides aminés - trouble de croissance	levure germes de blé ou de maïs légumes secs foie, jambon	2 à 4 mg/24 h
tamine B12 cyanocobala- mine facteur anti-perni- cieux	-réactions de transméthylation -facteur de croissance -hématopoièse	- anémie mégalocytaire - déficit de croissance chez le jeune	abats viande lait	1 à 2 mcg/ 24 h
tamine PP nicotinamide niacine anti-pella- greuse	-entre dans la constitution du NAD et NADP transporteur d'hydrogène	- pellagre (diarrhée, dermite, démence)	levure céréales (son abats abondante partout	15 mg/24 h

.../...

TAMINES	ROLE METABOLIQUE	CONSEQUENCE DE LA CARENCE	PROVENANCE	BESOINS
ide ntothé- que	formation du coenzyme A (acétylation)	mal connue	levure abats jaune d'oeuf abondante partout	10 mg/24 h
otine = tamine H	-entre dans la constitution du lysozyme -facteur de croissance	-dermatose -paralysie -arrêt de la croissance	présente partout en petite quantité arachide, chocolat, légumes, champignons	10 mcg/24 h

Le régime devant être hypercalorique, hyperprotidique, et modérément désodé dans la seconde moitié de la grossesse,

- chez la femme allaitante : ration supplémentaire de 1000 cal et de 20 g de protides par rapport à la ration précédente.

- chez le vieillard actif : l'alimentation ne doit pas différer de celle d'un adulte normal.

- chez l'adolescent : au besoin d'entretien se surajoute le besoin de croissance :

3200 calories

2500 "

Le besoin de protection doit être assuré par priorité; le complément énergétique étant indispensable pour assurer une bonne utilisation des nutriments protecteurs.

II - PRINCIPAUX ALIMENTS -

Après ce bref rappel de physiologie, nous pouvons faire une analyse succincte des aliments usuellement les plus consommés sous nos climats :

1 - ALIMENTS PROTIDIQUES :

a) animaux :

.../...

. sous la ++ : viandes :
- boeuf
- mouton
- veau - cervelle - riz de veau : riches en corps phosphorés
- cheval
- porc

contenant : 10 à 20% de protides

2% de lipides pour le cheval (3 à 4% de glucides)

35% " " porc

10% " " les autres viandes.

Ce qui est à peu près identique pour :

- les volailles
- abats
- poissons (qui sont riches en sels minéraux)

- les charcuteries à base de viande sont très riches en lipides : 30 à 55%
de protides
- l'oeuf contient 14%/dont tous les acides aminés essentiels et seulement 12% de lipides. Il est riche en vitamines A. D et PP.

. avec Ca ++ : - lait - 3,5% de protides (caséine)

- 3,4% de lipides

- 5% de glucides

125 mg de Ca ++ pour 100 g

- fromages : 18 à 25% de protides

10 à 30% de lipides (ceci d'autant plus que la pâte est plus dure)

exemple : le gruyère est plus gras que le livarot. Il contient 800 mg de Ca ++ pour 100 g.

b) végétaux : - pain : 7% de protides

- pommes de terre : 2%

- légumes secs : 24% de protides (à l'état sec)

.../...

- ALIMENTS LIPIDIQUES :

a) corps gras animaux : exemple le beurre, qui contient 16% d'eau - viande et poissons ont une forte teneur en graisse.

corps gras végétaux : huile d'olive - arachides - apportant des acides gras insaturés donc non cholestérogènes.

- margarines : corps gras émulsionnés (16% d'eau)
- végétalines : à base d'huile de coprah.

- ALIMENTS GLUCIDIQUES :

exemples :
- farines - semoules : 75% de glucides
- pain : 7% de protides
  : 55% de glucides
  : 250 calories pour 100 g.
- biscottes : 75% de glucides
  360 calories pour 100 g.
- pâtes alimentaires : cuits à l'eau ont la même valeur alimentaire, à poids égal, que la pomme de terre.
- riz
- pommes de terre : 2% de protides
  20% de glucides
  90 calories pour 100 g.
- légumes secs : 10% de protides après cuisson.
- confitures - sucre - miel - confiserie.

- L'absorption de certains glucides est rapide et leur utilisation immédiate (notamment pour le sucre - la confiserie - la confiture).

- L'absorption est lente pour le pain et les pâtes.

- " très lente pour les pommes de terre, les légumes verts.

4 - ALIMENTS CELLULOSIQUES :

Ce sont les légumes verts et les fruits qui apportent de la cellulose formant ballast et qui n'est pas digérée, et des glucides (1 à 10% pour les légumes, 6 à 20% pour les fruits), ainsi que des sels minéraux et de la vitamine C.

III - FACTEURS DETERMINANT LES HABITUDES ALIMENTAIRES -

Dans l'établissement d'une "ration type", le nutritionniste doit s'appuyer aussi bien sur des critères nutritionnels que sur des conditions psycho-socio-économiques. "Chaque société choisit son type alimentaire et s'individualise par lui" (Cepède et Lengelle). Les habitudes alimentaires sont liées autant au genre de vie qu'au niveau de vie; il y a donc une interaction entre ces habitudes et le plan socio-économique :

- la production alimentaire est conditionnée par les possibilités techniques et économiques; elle ne se vend que si elle est socialement acceptée et peut modifier les habitudes sociales liées à l'alimentation.

- les habitudes sociales conditionnent le type alimentaire acceptable.

De nombreux facteurs déterminent les traditions alimentaires en général. Si nous nous référons à la Loi d'Engel, de 1882 : "au fur et à mesure que le revenu augmente, la dépense absolue pour la nourriture augmente, dans une proportion inférieure à celle de l'ensemble de la dépense".

Ainsi, vers 1800, cette dépense représentait 85 à 90% du revenu moyen -

1885, aux USA : 50%

1910, en France : 50%

1930, USA : 40%

1957 : 24%

Puis TREMOLIERES définit :

. d'une part, la loi des normes :

- l'amélioration qualitative suit l'amélioration quantitative (nous sommes ramenés à l'influence du revenu monétaire et du niveau donné sur la consommation alimentaire.

. d'autre part, la loi des substitutions :

- complémentarité à l'intérieur des groupes d'aliments énergétiques

- " " " " vitaux (lait-viande)

- concurrence entre corps gras et produits animaux.

.../...

Par ailleurs, les variations régionales sont en rapport avec le climat, la production agricole et le mode d'exploitation, le degré de dispersion de l'habitat, le niveau et le mode de vie.

Il existe des variations suivant les groupes sociaux : à dominante industrielle ou agricole (qui fait une place plus importante à l'autoconsommation).

suivant le niveau d'instruction:

suivant le degré d'isolement, les moyens de consommation, d'information.

A ces divers facteurs, il faut ajouter l'aspect psycho-sociologique du problème :

- influence des croyances - de fêtes
- tradition
- sollicitations extérieures
- choix des aliments par leur valeur "symbole" d'un mode de vie - d'une civilisation même (qui reflète à la fois la catégorie sociale et le cadre familial)
- facteur incitation.

Nous ne serions pas complets si nous n'insistions pas sur "l'aspect affectif" des comportements alimentaires.

"C'est à la suite d'un ensemble d'impressions gravées au cours d'expériences antérieures où intervient le retentissement affectif lié au goût, à la saveur, à l'odeur et à la propriété de calmer plus ou moins agréablement la sensation pénible de faim et la remplacer par la sensation euphorisante et tonique de la satiété, que l'aliment va acquérir une signification particulière qui le fera reconnaître, désirer et choisir ou, au contraire, rejeter" (J. Klepping). C'est ce mécanisme d'établissement des appétits sélectifs que l'on qualifie actuellement de palatabilité.

De même, une place importante doit être faite aux conditions mêmes de l'alimentation, c'est-à-dire le cadre, l'horaire, la durée, les modalités de préparation et de présentation des mets.

L'alimentation est donc un vaste problème qui met en cause l'homme dans son ensemble, au sein d'une cellule sociale déterminée, dans un contexte économique donné.

.../...

CHAPITRE II

HISTORIQUE ET REGLEMENTATION

I - En dehors du travail -

Contre la pollution des aliments que nous consommons, et afin de garantir leur qualité biochimique et bactériologique, le législateur a édicté un certain nombre de règles impératives, qui doivent permettre de prévenir les méfaits qu'entraînerait une hygiène défectueuse, ainsi que les abus.

En 1865, le Médecin-Inspecteur des Pharmacies de la Nièvre notait : "sous prétexte de remédier à l'avarie des farines, mais dans un but de lucre, on sophistique les farines avec des sels comme l'alun, le carbonate d'ammoniaque, celui de magnésie, le sulfate de cuivre, le plâtre, l'argile".

En ce qui concerne les abattoirs, à la fin du XIXème siècle, les rapports des vétérinaires-inspecteurs du Conseil Général donnent un aperçu de leur insalubrité. Par exemple, en 1898, l'un d'eux écrivait : "il serait urgent d'inspecter les abattoirs communaux, mais, à plus forte raison, les tueries particulières des campagnes où sont sacrifiés, sans scrupule, tous les animaux malades, pour l'équarissage seulement, avec lesquels on craindrait de faire affronter des abattoirs contrôlés".

A cette même époque, pour ce qui est des repas eux-mêmes et des conditions dans lesquelles ils sont pris, les rapports des Inspecteurs du Travail au Conseil Général, dénonçaient l'absence d'hygiène individuelle et collective dans les milieux du travail, notamment : les blanchisseuses déjeunant dans la salle où l'on avait trié le linge sale.

Par ailleurs, notre époque voit se développer une industrie alimentaire sans cesse grandissante, répondant au besoin de quantité devant une population qui s'accroît constamment, et faisant appel à de nombreux artifices de production. On obtient de cette façon des aliments "standardisés" et qui perdent, de ce fait, une partie de leur signification affective, humaine. L'apparition d'une méfiance vis-à-vis de ces aliments "artificiels", parfois justifiée, a rendu indispensables les mesures prises pour offrir le plus de garanties possibles aux consommateurs; cette réglementation en cours reste justiciable d'améliorations constantes - car elle est non seulement imparfaite mais encore imparfaitement appliquée :

.../...

Loi du 1er août 1905 sur la répression des fraudes

Loi du 8 juillet 1965 sur l'hygiène des denrées d'origine animale

Loi du 2 novembre 1943 sur l'homologation des pesticides

Loi du 16 décembre 1964 sur la lutte contre la pollution des eaux

Loi du 19 décembre 1917 sur les

- établissements classés insalubres
- règlements sanitaires départementaux
- normes obligatoires
- décisions du groupe permanent d'étude des marchés des denrées alimentaires
- codes d'usagers.

A côté de ces obligations légales concernant la protection de l'aliment, existent des "engagements facultatifs".

- Appellations d'origine : loi du 6 mai 1919, modifié le 6 juillet 1966

- Normalisation française : loi du 24 mai 1941

- Marques de fabrique et de commerce : loi du 31 décembre 1964, modifiée par la loi du 23 juin 1965

- Publicité : loi du 2 juillet 1963 qui devrait permettre d'en contrôler le bien-fondé - en fait, chacun sait qu'il n'en est rien, n'est-ce pas ? "la chicorée, c'est la santé"!

- Label agricole : loi du 5 août 1960 et décret du 13 janvier 1965

- L'étiquetage d'information : convention du 1er septembre 1970 entre l'Institut National de la Consommation et le Conseil National du Patronat Français.

II - Sur les lieux de travail -

Après avoir succinctement passé en revue les principales lois permettant d'assurer, au moins partiellement, l'innocuité et la qualité de l'aliment, nous allons considérer un autre aspect de la réglementation en matière d'alimentation qui concerne plus directement la prise de repas durant la période du travail.

.../...

- Décret du 10 juillet 1913 : article 7 (décret du 5 octobre 1960) - interdit de laisser prendre aux salariés leurs repas dans les locaux affectés au travail et donne quelques indications sur l'aménagement des réfectoires.

- Décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 : article 190
208
209
210
211

concernant, d'une part, les travailleurs du bâtiment et des travaux publics (art. 190) prenant leurs repas sur les chantiers,

d'autre part, les travailleurs déplacés ou vivant en collectivités, avec l'interdiction de leur laisser prendre les repas dans les locaux affectés au couchage.

CHAPITRE III

LES ERREURS ALIMENTAIRES

Les erreurs alimentaires créées par les rythmes de travail sont principalement des erreurs de répartition dans le temps.

En France, les repas sont répartis traditionnellement de la façon suivante : petit déjeuner, casse-croûte, déjeuner et dîner.

I - ENQUETES -

De nombreuses enquêtes ont été faites fréquemment dans différents milieux de travail, afin de savoir comment se nourrissent les travailleurs.

1ère enquête :

Une enquête sur l'alimentation des travailleurs parisiens dont les résultats sont parus dans les "Archives des maladies professionnelles de Médecine du Travail et de la Sécurité Sociale" (1956) concernant un groupe de 252 travailleurs parisiens de 102 entreprises, petites et moyennes, de l'industrie et du commerce, réparties comme suit :

	252	174 hommes	78 femmes
Employés (bureau-magasin)	93	50	43
Peintres au pistolet - soudeurs à l'arc	12	12	
Typographes, imprimeurs, doreurs	17	17	
Mécaniciens électriciens et travailleurs du matériel TSF et télé	32	24	8
OS sur machines	98	71	27

Parmi ces 102 entreprises :

6 possèdant une cantine
23 " un réfectoire
24 " un réchaud dans l'atelier
31 " un chauffe-gamelles (bain-marie)
18 ne possèdant rien.

Petit déjeuner : 5 ne le prenaient pas
51 le prenaient avant 6 h ou à 6 h
81 " entre 6 et 7 h
115 " à 7 h ou après 7 h.

.../...

Pour les 247 personnes consommant un petit déjeuner, on note que :

96 d'entre elles buvaient un bol de café au lait seul

137 accompagnaient celui-ci de pain et beurre.

Et seulement 14 individus faisaient un repas plus copieux.

Casse-croûte du matin : Pris le plus souvent vers 9 h chez 96 travailleurs sur 252, qui sont des ouvriers d'une part; d'autre part, des sujets n'ayant absorbé qu'un bol de café au lait.

- composé principalement de pain et de charcuterie
  ou de pain et de fromage
  ou de pain et de confiture.

La quantité de pain représente environ le quart de la ration quotidienne.

Repas de midi - 1 ne déjeunait pas

18 déjeunaient chez eux

69 (dont 40 employés) déjeunaient au restaurant

17 déjeunaient à la cantine

147 déjeunaient à la gamelle.

Il était composé - de viandes grillées ou rôties

- de légumes farineux ou secs : tous en mangeaient

- de légumes frais ou fruits : 241 en mangeaient
  57 " des fruits, mais pas de légumes frais
  10 ne mangeaient ni l'un ni l'autre

.../...

- de fromages : consommés par tous
- le café après déjeuner : 104 en prenaient régulièrement.

Casse-croûte de l'après-midi : vers 16 h

concernant seulement 35 sujets :

- pour 12 d'entre eux, il comprenait du pain et de la charcuterie
- " 10 " " des gâteaux
- 12 " " des fruits
- 1 " " des gâteaux + fruits.

Dîner : pris à domicile

vers 19 h : 33 personnes

vers 20 h : 46 "

après " : 53 "

C'est un repas fait de soupe ou potage

viande

légumes : farineux, secs, frais; ou fruits

fromage

19 prenaient du café

62 disaient manger autant qu'à midi

95 " " mieux "

96 " " moins "

La quantité de pain absorbée quotidiennement variait :

moins d'une baguette (qui pèse environ 350 g)/j pour 62

entre 1 et 2/j pour 13 +

2 ou plus/j pour 53

1/3 étant prise au repas de midi, 1/3 du dîner, 1/3 réparti dans les autres repas.

.../...

Par ailleurs, un référendum effectué à la fin de cette enquête eut pour objet de savoir si les individus interrogés étaient d'avis de continuer à se nourrir de manière habituelle, ou bien s'ils pensaient préférable de remplacer le repas de midi par 2 petits repas pris vers 11 h et 16 h, avec 20 mn de pause à chacun d'eux.

225 réponses :

- 100 dont 74 ouvriers et 26 employés se montrèrent traditionalistes

- 125 dont 75 " 52 " se prononcèrent en faveur de la seconde solution (ce sont essentiellement des travailleurs demeurant en banlieue et notamment des femmes).

2ème enquête :

C'est une enquête importante, concernant exclusivement le petit déjeuner, faite au Centre de Recherches de FOCH de juillet à novembre 1966 et portant sur 4310 travailleurs (dont 74% de la région parisienne).

Boissons consommées : 4283

- 2 sujets sur 3 consomment du lait, mélangé dans une autre boisson (dans 63% des cas), 1/3 en consomment relativement peu

- 11,2% des sujets absorbent un volume de liquide : 100 ml

- 90% utilisent du sucre : 28,4% : plus de 20 g
  + de 7% : plus de 28 g

Aliments solides :

- 25,3%, soit 1 sur 4, n'absorbe ni pain ni dérivé céréalier

- 68,6% mangent du pain

donc, 2/3 des personnes sont fidèles à la tartine ou biscotte sucrée (1/4 prennent de la confiture)

- 8% consomment des denrées d'origine animale.

Au total, 30% partent au travail sans avoir absorbé d'aliment d'accompagnement (confiture, fruit, etc...)

.../...

Y a-t-il une prise d'aliments entre le petit déjeuner et le déjeuner de midi ?

- 71,8% n'absorbent aucun aliment
- 2,6% prennent un repas plus important que le petit déjeuner
- 1,8% " " moins " "
- 0,81% " " aussi " "
- 11;7% mangent un casse-croûte.

Donc plus de 2/3 n'absorbent aucun aliment entre le petit déjeuner et le repas de midi.

En résumé de cette enquête, on peut dire que :

- 1/4 ne consomment ni pain ni dérivé céréalier
- 30% n'accompagnent le pain d'aucun aliment (beurre, etc...)
- 3% n'absorbent aucun liquide avant le départ
- 11% des sujets prenant un petit déjeuner, partent au travail après avoir absorbé seulement une boisson; pour les 3/4, cette boisson est un café, souvent un café au lait (lait modéré dans 1/3 des cas)

30% mettent plus de 20 g de sucre

10% n'en mettent pas du tout.

Le petit déjeuner selon la profess[illegible] 4210 réponses.

A - Artisans - professions non sédentaires et ouvriers spécialisés ;	17,8%
B - Commerce - secrétariat - fonctionnaires et cadres moyens	27,2%
C - Travailleurs de force - agriculteurs	5%
D - Artistes - Professions médicales et para-médicales - enseignants - cadres supérieurs	21,5%
E - Mères de famille - gens de maison	11,7%
F - étudiants- écoliers	16,4%

Tableau I : Répartition des professions par catégories

.../...

Catégorie	Activité physique		
	Importante	Peu importante	Moyenne
A	45%	14,6%	40,3%
B	16%	29,9%	53,9%
C	74,3%	5,4%	20,1%
D	21,2%	20,4%	58,3%
E	30%	23,1%	46,8%
F	12,3%	18,5%	69,1%

Tableau 2 - Activité physique en fonction des catégories professionnelles

Tableau 3 - Le sexe en fonction des catégories professionnelles

Catégorie	Total	Hommes	Femmes
A	735	64,1%	35,9%
B	1122	42;6%	57,4%
C	210	92,3%	7,7%
D	887	50,1%	49,6%
E	485	9,3%	90,7%
F	679	46,8%	53,2%

.../...

eau 4 - Fréquence des différentes boissons consommées par catégories professionnelles, quand une boisson est consommée

orie	Café	Thé	Lait pur	Chocolat	Petit déjeuner soluble	Potage	Autres
	83,6%	6,5%	1,5	3,5	3,2	1,1	0,28
	74,1%	11,6	1,6	5,2	6,1	0,7	0,52
	83%	1,8	0,9	4,5	2,2	5,9	1,3
	69,6%	15,8	2,6	5,1	3,7	0,67	0,67
	79,7%	10,6	1	4,6	2,5	0,83	0,41
	54,9%	11,3	3	15,5	14,4	0,14	0,43

bleau 5 - Informations sur le lait absorbé quand il est mélangé à une autre boisson

tés sonnes eant u pe- j.	Très peu de lait	+ lait que de café ou thé	autant de lait que de café ou thé	+ de café ou thé que lait	Petit déjeuner soluble Préparation avec lait	Lait écrémé	Lait concentré sucré
,3%	20	27,7	27,7	15,3	6,2	1,8	1,2
,9	26,4	24,1	20	16,2	9,3	3,3	0,43
,6	14	17,3	43,8	13,2	10,7	0,82	
,7	18	29,7	20,6	20,9	7,3	1,9	0,53
	22,9	24,7	23,2	21,1	6,2	1,1	0,29
,3	10,1	34,9	14	9,7	30,2	0,56	0,18

ntaires : a) tableau 4 : 68 personnes consomment une boisson alcoolisée
45,5% parmi elles appartiennent à la catégorie C (travailleurs de force - agriculteurs)
pour la moitié, c'est du vin rouge
pour 1/5, du cidre
Le café est prioritaire.

b) tableau 5 : seulement 52 à 69% utilisent du lai au petit déjeuner et 30 à 40% en faible quantité. Les écoliers et étudiants en consomment plus volontiers (78,3% de la catégorie F).

.../...

Tableau 6 - Consommation de sucre selon les catégories professionnelles

Catégorie	Oui avec précision	Oui sans précision	Non	Sans réponse
A	89,7	1,2	4	5,1
B	89,4	1,9	7	1,7
C	90,4	2,3	4,7	2,6
D	83,3	2,1	12,3	1,9
E	87,4	2,2	9	1,4
F	88,8	4,1	5,8	1,2

Tableau 7 - Fréquence des aliments solides par catégorie professionnelle

...go-...s	Total des réponses à cette question	Pain cité en %	Bis-cottes en %	Crois-sants en %	Gâteaux divers en %	Céréales en %	Ne manger rien en %
A	447	71,8	21	4	2,6	0,44	42,1
B	1146	52,8	20,2	3,3	2,8	0,69	24,6
C	208	64,4	6,7	2,4	1,4	0	28,5
D	906	53,9	21,8	2,6	2,9	1,4	22,2
E	483	56,3	19,8	1,6	1,8	1	22,2
F	726	15,1	15,1	4,8	3,5	1,2	12,6

.../...

Tableau 8 - Fréquence de consommation d'aliments d'accompagnement en % de l'ensemble des sujets en absorbant

rie	Total réponses prof.	Beurre %	Confi-ture	Miel	Jam-bon	Oeufs	Saucis-son	Pâté	Froma-ge	Fru
A	512	64	13,4	4,4	2,1	2,7	3,3	1,7	4,6	3,3
B	1065	64	19,1	4,9	0,84	1,3	1,6	1,1	2,7	2,4
C	202	47,5	14,3	2,4	5,9	3,9	4,9	5,9	11,8	2,9
D	998	56,5	25,2	7,9	0,9	1,4	0,5	0,2	2,4	4,9
E	469	63.7	21,7	5,5	0,85	1	1	0,85	2,9	2,1
F	883	56,8	25,8	6,4	1,2	1,4	1	0,56	2,4	4

Commentaires : . tableau 7 : Le pain est largement consommé, par 52 à 65% de la totalité

42% des sujets A ne consomment pas d'aliment d'origine céréalière.

. tableau 8 : il est surprenant de constater que ce sont les travailleurs de force et les adolescents qui consomment le moins de sucre.

Tableau 9 - Importance selon la catégorie professionnelle de l'absorption d'aliments entre petit déjeuner et déjeuner

rie	Total rép.	Rien en %	1 Repas - imp. que pt déj.	Aussi imp.	Plus imp.	Casse-Croûte	Boisson alcooli-sée	Fruit jus de fr.	div. frian-dises	Ca Th
A	735	53,1	0,95	0,81	4,2	27,3	2,7	6,2	3,8	0,5
B	1122	76,7	2	0,8	2,5	7,3	0,62	3,1	4,5	16,9
C	210	39,5	1,9	0,95	8,5	43,3	0,47	2,4	0,47	2,4
D	886	77	1,5	0,67	2,3	5,3	1,5	4	3,8	3,4
E	485	74,6	2	1,6	1,3	8,6	0,82	5,9	2,4	1,8
F	678	82,9	2,7	0,58	0,58	4,7	1	2,9	3,6	0,4

.../...

Commentaires : tableau 9 : 40% ne consomment rien entre le petit déjeuner et le déjeuner

Parmi les sujets ayant déclaré absorber une boisson alcoolisée au petit déjeuner, dans 20,2% des cas, celui-ci comportait du jambon

27% " il comportait du saucisson

21,6% " " pâté.

Chez ceux n'ingérant pas de boisson alcoolisée, on trouve respectivement:

1%

1,1%

0,13%

La consommation de charcuterie et de boisson alcoolisée va souvent de pair au petit déjeuner.

3ème enquête :

C'est une enquête portant sur les travailleurs du bâtiment de la région parisienne, effectuée durant les mois de mai et juin 1961 et qui donne un aperçu de la ration calorique :

La ration moyenne apporte 4200 calories réparties comme suit :

- casse croûte après pesée : 1108 calories (dont 337 par l'alcool)
- déjeuner à la gamelle après pesée : 1292 calories (dont 300 par l'alcool)
- repas du soir (sur les données de l'interrogatoire : 1800 calories(dont 300 par l'alcool)

Pour ceux qui prennent tous les repas à la cantine de chantier, pour toute la journée, le régime était de :

Protides	Lipides	Glucides	soit 18,5% de P
175 g	212 g	563 g	22% de L 59% de G

.../...

Pour ceux qui prennent leurs repas à la gamelle, le régime, pour le casse-croûte et la gamelle, était de :

Protides	Lipides	Glucides	Soit 21%
80 g	63 g	233 g	16,8% de L
			62% de G

4ème enquête :

C'est une enquête sur l'alimentation des travailleurs du bâtiment et des TP, faite à un échelon national, dont les résultats ont été donnés par le Dr. BALLEREAU dans le Bulletin du Groupement National d'Etude des Médecins du Bâtiment et des TP, en 1970 - et dont il a considéré surtout l'aspect qualitatif.

1) Lieu des repas

Le repas du soir est pris au lieu de résidence, en famille, ou bien au cantonnement ou à l'hôtel.

12% le prennent ailleurs.

Le repas de midi est souvent pris à l'extérieur : 54% des cas, dont 13% au restaurant

5% à la cantine

34% à la gamelle.

Parmi les travailleurs des chantiers qui représentent le 1/4 de la population du bâtiment et des travaux publics : 62% déjeunent hors de chez eux, dont 42% à la gamelle (55% de ceux-ci ne peuvent disposer d'un réfectoire).

2) Répartition des repas

. le petit déjeuner est pris au lieu de résidence

. 62% seulement mangent le matin (pain et beurre surtout)

37% des travailleurs du gros oeuvre partent le matin sans manger, de même que 30% des employés de bureau.

48% des chauffeurs de poids lourds et des conducteurs d'engins ne prennent pas d'éléments solides au petit déjeuner.

. le casse-croûte : après 1 h 30 à 2 h de travail (à jeun) presque tous vont compenser l'absence de petit déjeuner par la prise de sandwiches à base de pain - charcuterie - beurre - fromage.

.../...

Tandis que 20% des employés de bureau sont à jeun jusqu'à midi.

On note, dans cette enquête, que, plus on habite loin, et moins on prend de petit déjeuner.

. On consomme moins de casse-croûte l'hiver (bien qu'on ne le remplace pas par un petit déjeuner substantiel).

. Le repas de midi n'est pas influencé par la saison, ni l'âge, ni la nationalité, mais par la région, le mode de vie (urbain ou rural), la profession et le lieu de travail.

3) Composition des repas : varie sous l'influence de plusieurs facteurs :

. l'âge : les personnes de plus de 50 ans mangent moins le soir (diminuent la consommation de viande, de charcuterie, de fruits, au profit de la soupe)

. la profession : les employés de bureau semblent avoir une nourriture plus équilibrée que les autres catégories de travailleurs, surtout le soir.

Consommation en %	Employés de bureau	Travailleurs du gros oeuvre
Crudités	62%	43%
Dessert et pâtisserie	36%	
Fromage et laitages	88%	76%
Beurre	76%	49%

. la nationalité : influence plutôt la répartition de nourriture au cours de la journée.

Les Nord-Africains absorbent : peu de charcuterie
moins de viande (86% au lieu de 83%)
plus de fromages et d'oeufs
beaucoup de fruits

Les Français : mangent beaucoup moins de fruits mais plus de beurre, beaucoup de viande, souvent midi et soir.

.../...

. la région : nous avons signalé l'importance des habitudes alimentaires suivant les pays, les régions; ainsi :

. dans l'Ouest de la France, où la population du Bâtiment et des Travaux Publics est essentiellement d'origine rurale, la soupe est à l'honneur dans 87 repas sur 100, servie dans 14% des cas au petit déjeuner, souvent encore au repas de midi.

. dans le Nord, les pommes de terre occupent une place de choix.

. dans le Sud-Est, une grande place est faite aux crudités, aux fruits, aux pâtes, au riz.

. dans la région Rhône-Alpes : crudités, fruits respectivement 60 et 64% .

Le beurre : 82% dans l'Ouest

80% dans le Nord

30% dans le Sud-Est

Le pain : pris partout à tous les repas

La viande : consommée partout

Dans l'ensemble, on mange peu : de poissons

et d'oeufs.

. La femme au foyer : a une influence sur le lieu du repas, non sur sa composition.

Pour tous, la durée du repas est courte :

50% mangent en moins d'½ heure le midi

encore 37% passent moins de 30 mn à table le soir.

II - INVENTAIRE DES ERREURS ALIMENTAIRES ET LEURS CONSEQUENCES -

Les erreurs alimentaires ont été, depuis de nombreuses années, fréquemment dénoncées par beaucoup d'auteurs. Les enquêtes relatées brièvement ci-dessus pourront servir d'exemple. Mais il semble que l'intérêt d'une alimentation saine et bien équilibrée, ajustée en fonction du travail considéré dans son ensemble, n'ait pas été compris, puisqu'on en est encore à dénoncer les mêmes erreurs et à proposer certains remèdes déjà suggérés il y a une vingtaine d'années. Ce vaste problème doit entrer dans le cadre d'une politique plus générale de santé publique.

.../...

Dans un précédent travail avec MM. DESOILLE, ASSOULY et CAVIGNEAUX, nous avons été amenés à dresser un inventaire de ces erreurs.

1) Erreurs dans l'apport calorique :

Dans l'ensemble, en France, les standards caloriques sont dépassés. Par exemple, en 1966, d'après une enquête de MM. GOUNELLE et BERARD sur les jeunes sportifs de la région parisienne, on constatait que le régime de 56% d'entre eux était hypercalorique (dépassant parfois de plus de 50% les besoins énergétiques).

Apport calorique (I N H)

Marseille 1953-1954	Calories Totales	Différence en % par rapport aux standards (cal. totales)
Ensemble	2421	+ 6,5%
- Cadres	2472	=
- Employés	2219	- 5,5%
- Ouvriers	2256	+ 8%
Nancy (Meurthe-et-Moselle) 1952-1953		
- Prof. libérales - Commerce	3040	+ 12,7%
- Employés	3137	+ 19,7%
- Ouvriers	3495	+ 17,9%
Nancy (Meurthe-et-Moselle) 1954-1955		
- Prof.lib.-commerce	2937	+ 11%
- Employés	2946	+ 6,9%
- Ouvriers	2806	- 2,3%
Vosges et Moselle 1956		
- Artisans	3171	+ 15%
- Employés	3015	+ 12,6%
- Ouvriers spécialisés	3378	+ 20,6%
- Mineurs	3440	+ 17%
- Manoeuvres	3190	+ 15%

.../...

Niveau alimentaire en France (boissons non comprises)

1934-1938	2755 Calories
1953-1954	2812 "
1959-1960	2990 "
1964-1965	3090 "

Nutriments normaux dont l'excès ou le déséquilibre est nuisible par surcharge

TREMOLIERES

	Energie
Doses toxiques	Glucides - Lipides A long terme, dépendent des facteurs génétiques et néo-nataux
Effets toxiques	Obésité Maladies dégénératives du coeur et des vaisseaux - Diabète
Facteurs de toxicité	a) Hyperplasie et Hypertrophie du tissu adipeux Surcharge des réserves (- forme anormales (- émotivité (- activité b) Hyperfonctionnement Surcharge des dépenses : - surexcitation - hypertension - hyperlipémie c) Déséquilibre des capacités de métabolisation glucides - lipides
Conclusion	Discordance des niveaux des ingesta, de la capacité de métabolisation des glucides ou des lipides.

Ces excès conditionnent l'obésité ou les maladies dégénératives du coeur et des vaisseaux.

.../...

L'obésité : c'est la conséquence de l'excès des ingesta sur les dépenses, avec le développement des tissus de réserves.

Les maladies dégénératives : l'excès calorique entraîne ici une augmentation des dépenses se traduisant par une hyper activité musculaire, hémo-dynamique endocrine; il y a dépassement des capacités de métabolisation (TREMOLIERES).

Des statistiques publiées en 1969 dans un numéro de la "Semaine Médicale" indiquaient que 12 millions d'heures de travail seraient perdues chaque jour en France à cause d'une mauvaise nutrition et d'une alimentation déséquilibrée, avec les conséquences économiques que cela implique (80% des diabètes seraient dûs à cette même raison; c'est le "suicide par la fourchette".)

2) Erreurs dans la composition des repas :

- L'augmentation du pool calorique est due en grande partie aux graisses, notamment à l'excès de beurre, d'huile dans certaines régions, de viandes grasses (porc, charcuterie).

Les huiles animales, très riches en acides gras saturés sont cholestérogènes, contrairement aux huiles végétales; les habitants des pays méditerranéens, qui consomment beaucoup d'huile d'olive, auraient des cholestérolémies plus basses et des lésions athéromateuses moins fréquentes et moins graves que ceux des régions où le beurre représente la principale source de lipides.

Un excès d'apport lipidique ralentit la digestion et l'absorption.

- On assiste également à une augmentation des protides dans la consommation moyenne des travailleurs (sous forme de viandes surtout et de charcuterie), dont la moitié de la ration quotidienne est consommée au repas de midi; la part de protides animales représente plus du double des protides végétales (cette préférence pour les protides animales semble due au fait que la viande est considérée comme un aliment de luxe; par ailleurs, les viandes ont un effet tonifiant indéniable.

- La part des glucides varie suivant les différentes enquêtes, mais il y a souvent un déficit glucidique au profit des corps gras.

- L'apport vitaminique : et en oligoéléments apparaît suffisant dans l'ensemble. Mais il existe un déficit en calcium qui se traduit par la constatation de cas fréquents de tétanies frustes chez l'adulte.

.../...

Les repas manquent de crudités, de fruits -(alors qu'ils comportent presque toujours : charcuterie, viandes grasses, rarement poissons - oeufs), plats en sauce, féculents, plutôt que légumes verts, fromages gras; les entremets sucrés ne sont pas pratique courante dans l'alimentation du travailleur, pas plus que le lait, ceci étant en rapport avec le comportement alimentaire moyen traditionnel.

3) Erreurs dans la répartition des aliments absorbés au cours de la journée et dans la durée des repas

Le problème le plus important du point de vue pratique, c'est la répartition chronologique de la ration. Nous avons vu que les 3/4 d'une journée se passent sans prise de nourriture sérieuse - l'alimentation étant surtout concentrée sur une période de 8 h. Ceci a des répercussions sur la capacité de travail et les accidents de travail, créant un déséquilibre latent.

Le rendement du travail est sous la dépendance d'une alimentation suffisante

Diminution du rendement de travail suivant le déficit calorique (LEHMANN, MEILLER)

Travail léger		Travail modéré		Travail dur		Travail très dur	
Cal.	Rendement	Cal.	Rendement	Cal.	Rendement	Cal.	Rendement
2400	100	3000	100	3600	100	4200	100
2200	65	2750	76	3300	82	3900	88
2000	30	2500	58	3000	66	3600	76
1750	"	2250	42	2750	54	3300	64
1500	"	2000	27	2500	44	3000	55

Une réduction, même légère (20%), dans l'ingestion calorique suffit à diminuer le rendement du travail de 35%.

HAGGARD et GRENNBERG ont montré que le rendement était mauvais avec un estomac vide - la distribution d'aliments complémentaires lors d'expériences menées pendant 2 ans dans des usines américaines par les mêmes auteurs a permis d'augmenter la productivité de 10% (1935).

.../...

Les entreprises délivrant ces aliments, enrichis ou non en vitamines, avaient constaté également une diminution de l'absentéisme, une diminution des accidents de travail - ceci associé à un recul de la fatigue, une amélioration de l'appétit et un gain de poids pour les sujets soumis à l'expérience.

- Le petit déjeuner : en France est insuffisant, peu substantiel, pris dans la précipitation.

(Une enquête de l'Institut des Céréales de CHICAGO, en 1963, a montré qu'un adulte ayant une activité physique moyenne doit consommer le 1/4 de sa ration énergétique et protéique quotidienne au petit déjeuner. Une autre étude a été faite par cet Institut en 1963, ayant porté sur des individus des deux sexes : écoliers, jeunes adultes de diverses professions, sujets plus âgés, etc... Notamment dans les écoles, l'amélioration de l'attention et du travail en cours des dernières heures de la matinée était nette lorsque les élèves avaient correctement déjeuné.)

Si bien que les personnes qui arrivent sur les lieux de leur travail et qui ont fait pour cela, dans la majorité des cas, un long trajet matinal, vont se trouver en état d'hypoglycémie.

Rappelons que l'enquête de 1970 dans le milieu du bâtiment et des travaux publics montre que 37% des travailleurs du gros oeuvre, et 40% des conducteurs d'engins et chauffeurs de poids lourds n'absorbent pas d'aliment solide le matin.

Ceci ajouté à la hâte, au souci d'arriver à l'heure, explique que les accidents de trajet soient plus nombreux le matin. C'est, en effet, le résultat des statistiques publiées dans les Archives belges de Médecine Sociale, Hygiène, Médecine du Travail et Médecine Légale.

	1958	1960	1962	1964	1965
Aller	56,97	56,39	58,65	57,09	56,47
Retour	43,03	43,61	41,15	42,91	43,53

.../...

- Le casse-croûte est ainsi rendu indispensable, pour suppléer au déficit calorique du petit déjeuner; il est pris par les travailleurs du bâtiment et des travaux publics, en général par les travailleurs de force et par ceux dont l'horaire commence très tôt. Il est composé de pain et de charcuterie trop grasse, accompagnés de boissons alcooliques, absorbés sur les lieux mêmes du travail, au mépris des risques de pollution - c'est un repas peu digeste et qui ne relève que tardivement le taux de glycémie.

D'autres se contenteront de prendre une boisson alcoolisée, croyant combattre efficacement le "coup de pompe" créé par l'hypoglycémie. On assiste ainsi à une accumulation d'erreurs - n'oublions pas que l'importante enquête du centre FOCH sur le petit déjeuner a montré que plus des 2/3 des sujets enquêtés n'absorbent aucun aliment entre ce petit déjeuner peu substantiel et le repas de midi et se trouvent donc dans un état hypoglycémique latent.

Les études de l'Institut des Créréales de CHICAGO, toujours en 1963, ont montré que, si le petit déjeuner est suffisamment énergétique, la prise du casse-croûte en cours de matinée n'apporte pas d'amélioration au comportement neuro-musculaire.

- Le déjeuner : par tradition, c'est le repas le plus important de la journée au point de vue quantitatif (la ½ ration journalière) trop souvent "bourratif". Là encore les préférences des consommateurs vont aux hors-d'oeuvre de charcuterie, aux viandes grasses en sauces, aux féculents; ce qui fait non seulement un repas trop copieux, mais aussi mal équilibré, ayant pour conséquence une digestion lente et difficile. Ceci est aggravé par le fait que le temps consacré aux repas est insuffisant, dans la mesure où ce type d'alimentation du midi est conservé.

En effet, la tendance actuelle est à la généralisation de la journée continue, c'est-à-dire que les sujets disposent de 35 ou 40 mn pour le déjeuner, pour engloutir une quantité trop grande d'aliments trop riches.

Le problème est à peu près semblable en ce qui concerne le sujet qui travaille selon la modalité du travail en 2 ½ journées coupées par une pause de 2 h, lorsqu'il retourne à son domicile éloigné, passant la majeure partie de ce temps en trajet, avec ses risques d'accidents. De même, il est fréquent que les femmes abrègent leur repas pour aller "faire des courses" dans les magasins; c'est peut-être aussi cette même catégorie de personnes qui se prive de manger pour "avoir la ligne".

.../...

En outre, un défaut courant est la tachyphagie : très peu de personnes mastiquent suffisamment les aliments pour avoir une digestion correcte. On a pu établir une relation entre les troubles digestifs et le temps consacré au repas.

En conséquence, le déjeuner pris dans ces conditions défavorables représente une nuisance supplémentaire, entretenant pendant plusieurs heures consécutives un état de torpeur physique et intellectuelle, un besoin de repos prolongé, qui ne peut être satisfait.

- L'influence de la période post-prandiale sur le travail est triple :

  - relâchement de l'attention

  - diminution du rythme de travail

  - augmentation du risque d'accidents (les chiffres donnés sur les accidents de travail sont suggestifs).

D'autre part, "l'ingestion réduit les tensions anxieuses, les inhibitions sociales et tend à libérer les conduites infra-corticales, dont le sommeil" (Miroux et Pardon).

Tout ceci contribue à l'abaissement du niveau de vigilance. Réciproquement, il existe une influence du travail sur la période digestive : les stimulis physio-sensoriels peuvent perturber le post-prandium. Si bien qu'il faut envisager d'adapter le déjeuner en fonction des tâches et du temps imparti pour la pause-repas.

- Influence de cette mauvaise répartition sur l'état de santé des travailleurs :

A propos de la première enquête portant sur 252 travailleurs que nous avons rapportée, des statistiques ont été faites sur les troubles dyspeptiques des sujets enquêtés; ils se répartissaient comme suit :

1) tiraillements d'estomac et sensation pénible de faim :

87 dont 75 le matin vers 11 h (parmi eux, 20 ayant un casse-croûte)

15 l'après-midi vers 17 h, dont 3 ayant "goûté".

.../...

2) signes fonctionnels : douleurs abdominales, constipation, nausées, vertiges.

72 céphalées, somnolence.

dont : 11 le matin au réveil

2 avant le repas de midi

53 après le repas de midi

6 après le dîner.

3) Examen somatique : 102 avaient des signes anormaux, dont :

47 un gros foie

11 obèses

3 maigres.

En résumé, plus d'1/3 avaient des troubles digestifs, le point le plus important à souligner étant que plus de 20% présentaient des malaises après le repas de midi.

Productivité

matin après-midi

1 - petit repas

2 - gros repas

Le productivité étudiée en fonction de l'importance du repas de midi. Un repas de midi copieux entraîne une baisse de rendement dans les heures suivantes (d'après HUTCHINSON).

.../...

Enquête sur 605 accidents du travail mortels (en dehors des accidents de trajet) dans la région parisienne

(Cavigneaux, Rohr - Editions médicales 1969)

Période horaire	Nombre	Période horaire	Nombre
0 - 1 h	0	17 - 18 h	49
1 - 2 h	2	18 - 19 h	11
2 - 3 h	0	19 - 20 h	14
3 - 4 h	1	20 - 21 h	11
4 - 5 h	2	21 - 22 h	6
5 - 6 h	5	22 - 23 h	4
6 - 7 h	5	23 - 24 h	16
7 - 8 h	18		
8 - 9 h	35		
9 - 10 h	53		
10 - 11 h	36		
11 - 12 h	34		
12 - 13 h	15		
13 - 14 h	48		
14 - 15 h	93		
15 - 16 h	82		
16 - 17 h	65		

COMMENTAIRES DE CE TABLEAU :

Les périodes horaires dangereuses se situent entre 9 et 10 h et 14 et 16 h.

- entre 9 et 10 h : période d'hypoglycémie, à distance du petit déjeuner, avant que le casse-croûte ait relevé efficacement la glycémie.

- entre 14 et 16 h : période de post prandium, correspondant à la phase digestive du déjeuner.

Quelles sont les possibilités offertes aux travailleurs en matière de déjeuner ?

- Repas à domicile :

  . D'après l'enquête de 1961, sur 3.500.000 travailleurs parisiens : 35%

  . D'après l'enquête, sur le plan national, de 1970, dans le milieu du bâtiment et des travaux publics : 46% environ retournent chez eux le midi.

- Ses inconvénients :

  - le trajet, facteur d'aggravation de la fatigue;

  - le surmenage de la femme qui travaille;

  - les horaires souvent décalés par rapport aux enfantsallant à l'école.

En fait, dans l'ensemble, une précipitation néfaste à la détente et à une alimentation correcte.

Les statistiques montrent que 4.000.000 prennent leur repas en dehors de chez eux.

- Repas dit "à la gamelle" :

  . 1961 : 22%

  . 1970 : 34% (42% des travailleurs de chantiers

  55% d'entre eux sans réfectoire)

- Ses inconvénients :

  - le contenu des gamelles est monotone, constitué souvent des restes de la veille, déséquilibré : on y met surtout des plats en sauce, des féculents faciles à réchauffer - on les réchauffe souvent au bain-marie, dans une lessiveuse chauffée par un réchaud, par exemple.

  - par ailleurs, la gamelle pose le problème du transport et de la conservation des aliments; les récipients isothermes sont rarement utilisés.

  - ce repas à la gamelle est consommé dans des conditions d'hygiène défectueuse, sur le lieu même du travail.

.../...

c - Repas au restaurant :

- 1961 : 10% des sujets enquêtés
- 1970 : 13%

- Ses inconvénients :

Ce sont des repas coutumiers, mal équilibrés.

d - Repas à la cantine :

- 1961 : 30%
- 1970 : 5%

- Ses inconvénients :

Ce sont les mêmes types de repas : hyperprotidiques, hyperlipidiques, hypoglucidiques; conformes aux goûts et aux désirs des travailleurs.

(Le problème des cantines mérite un paragraphe spécial et sera traité ci-dessous.)

En résumé, le déjeuner de type traditionnel représente une erreur, essentiellement du fait qu'il ne tient pas compte des modalités de travail devenues autres.

- Le dîner : est un repas familial dans la plupart des cas; parfois aussi trop copieux, désiquilibré; il est générateur de troubles du sommeil, d'où une récupération nocturne insuffisante. La fatigue s'accumule, facteur de surmenage.

Il apparaît indispensable, en conclusion de ce chapitre, d'aménager les différents repas de la journée en fonction des conditions de travail et d'urbanisation, sans pour autant négliger les goûts et les habitudes de tous.

LES CANTINES :

L'alimentation collective se développe depuis 1945 (dans la région parisienne, 7 millions de repas sont servis par jour, par 1.000 entreprises).

Les cantines tendent à devenir de véritables restaurants d'entreprise.

.../...

Les erreurs peuvent être diverses, au niveau de :

. La composition :

- le repas de cantine est légèrement hyperprotidique, hyperlipidique et hypoglycidique, comme le repas familial.

. La qualité des denrées :

- la qualité des constituants n'est pas toujours respectée. La priorité est trop souvent accordée au moment de l'achat des matières premières au négociant proposant les prix les plus bas. Les marchandises peuvent alors être de deux catégories : soit hygièniquement satisfaisantes, mais de qualités substantielles insuffisantes; soit de qualité commerciale convenable mais de valeur hygiénique douteuse.

Des denrées à la limite de péremption entraînent des risques de contamination microbienne massive. La vigilance est de règle en ce qui concerne le contrôle de la valeur hygiénique des fournitures.

. L'hygiène :

- Au niveau du stockage, il est indispensable que les denrées soient à l'abri des rats, au froid. Il faut exiger la présence d'une chaîne de froid continue.

La préparation anticipée de plats en sauce, d'entremets, présente également des risques de pollution microbienne.

L'entrepôt des déchets et eaux grasses doit être réfrigéré.

Il existe toute une série de mesures d'hygiène - en matière d'alimentation collective; le respect de ces règles doit être très bien surveillé. De même qu'il faut surveiller le personnel.

. L'aménagement :

L'équipement de la cuisine des locaux annexes doit être étudié de façon rigoureuse. Par exemple : à proximité de la cantine, il doit y avoir des lavabos, avec les moyens de nettoyage indispensables, permettant aux travailleurs de se débarrasser des souillures dont certaines peuvent être toxiques (plomb). De même qu'un vestiaire doit être prévu, séparé de la salle-à-manger; il est en effet très courant de se mettre à table porteur de ses vêtements de travail, blouses ou autres. Les personnes travaillant dans les hôpitaux, dans les laboratoires, apportent un risque de pollution microbienne; d'autres apportent des risques de pollution toxique (ouvriers qui travaillent dans le plomb).

.../...

La salle de restaurant elle-même : doit être aménagée en vue du confort et de la détente des consommateurs. Notons l'importance de la qualité du matériel, des sièges, de la propreté du local, dont les murs doivent être colorés, gais et lavables, avec vue extérieure quand cela est réalisable. Il doit être aussi de bonnes dimensions, avec une hauteur de plafond suffisante pour le rendre le moins bruyant possible. Par ailleurs, nécessité d'une ventilation, d'un chauffage et d'un éclairage corrects. La décoration ne doit pas être négligée. Et surtout, il faut éviter cet effet de "réfectoire" en cloisonnant de façon harmonieuse une grande salle.

- De même, le fait que la cantine soit commune à l'encadrement, aux collaborateurs et au personnel ouvrier, contribue au développement des relations humaines au sein même de l'entreprise et ce quel que soit le niveau social de chacun (ASSOULY).

"Si les cantines sont si souvent des lieux où l'on n'aime pas manger, n'est-ce pas que l'usine n'a pas réussi à créer cette communauté qui fait qu'on aime manger ensemble" (TREMOLIERES).

4) Cas particuliers

a - Les Régimes :

- médicaux : un régime médical n'est pas chose facile à suivre "à la maison" ; il nécessite un effort de la part de l'individu, qui doit être convaincu de son utilité, qui doit apprendre quels sont les aliments qu'il doit ou non absorber et qui doit, enfin, pouvoir le suivre. Les difficultés d'application se trouvent majorées du fait du travail. Nous avons vu que beaucoup de sujets se nourrissent au loin ou à proximité de leur entreprise. Un nombre important de sujets doit observer un régime (8% en 1966, d'après le Pr. MARIN). Dans la plupart des cas, lorsqu'il existe une cantine ou restaurant, un menu dit "de régime", unique, est prévu, qui a surtout un caractère négatif, monotone, et souvent incompatible avec un certain nombre de régimes. Pour cette raison, celui-ci sera irrégulièrement suivi, ou bien la cantine sera abandonnée pour la gamelle (qui présente elle aussi ses inconvénients).

A partir d'un nombre donné de couverts, les grandes entreprises devraient mettre à la disposition de leur personnel un restaurant diététique.

Pour les moyennes et petites entreprises, un réfectoire bien aménagé, c'est-à-dire comportant un moyen de cuisson, avec une petite batterie de cuisine et un réfrigérateur, ferait l'affaire, permettant de préparer le repas sur place selon le goût et le régime de chacun (ASSOULY).

.../...

Viande	125 g	+ matière grasse d'assaisonnement 5 g maximum
Légumes verts	250 g	+ matière grasse d'assaisonnement 10 g maximum
Fromage	30 g (ou un yaourt non sucré)	
Fruits frais	150 g	(à l'exception de bananes et raisins et sans adjonction de sucre)

Repas de base pour un régime de restriction calorique et glucidique (Péquignot)

(tenant compte du fait que le déjeuner représente environ 40% des rations quotidiennes en France actuellement)

Ceci pourrait avoir un effet bénéfique sur l'absentéisme, car il n'est pas rare que des arrêts de travail se trouvent prolongés du fait que le régime indispensable ne peut être correctement suivi dans le cadre du travail.

- religieux : l'emploi étendu de la main-d'oeuvre étrangère pose le problème de certaines coutumes religieuses en matière d'alimentation - qui peut être résolu en tenant compte de l'effectif étranger dans l'entreprise, avec suffisamment de choix dans les plats, ou bien par le principe du réfectoire aménagé.

(A propos des coutumes, certains auteurs ont voulu savoir de quelle façon le Ramadan des Musulmans pouvait influencer leur activité.

Ainsi, CLARKE a étudié les temps réalisés en course par 150 jeunes Musulmans pendant la période du Ramadan (deux repas/jour, au début de la matinée et vers 18 h 15). Ils étaient moins bons que ceux réalisés 3 semaines plus tard (3 repas/jour dont 1 au milieu de la journée); mais d'autres auteurs disent ne pas avoir constaté de différence notable dans les performances au cours ou en dehors de cette période).

b - Horaires particuliers

Les travailleurs de nuit présentent très souvent des troubles de la nutrition. Effectivement, les cantines sont fermées la nuit; ils consomment un repas froid; leurs heures de sommeil sont insuffisantes : une partie de ce temps est consacrée à la prise de repas - si bien qu'on aura, soit un amaigrissement, soit, et il semble que ce soit plus fréquent, une tendance à l'embonpoint. C'est, par exemple, le cas des gardiens qui mangent pour passer le temps, du fait que leurs horaires de travail sont longs (20 h à 8 h le matin).

Le travail en équipes alternantes connaît, lui aussi, à l'heure actuelle, une extension grandissante. C'est un phénomène auquel on doit attacher une grande importance, car il perturbe tout un mode de vie, notamment l'aspect familial et social, et la question est de savoir dans quelles mesures l'homme peut s'adapter à un tel rythme.

Le travail posté, ou des 3 x 8, qui comporte un changement permanent d'horaire, chaque semaine, par exemple.

Des statistiques ont montré que, sur 100 travailleurs :

- 60 s'adaptent immédiatement
- 25 " en 1 à 3 jours
- 12 " 4 à 6 "
- 3 ne s'adaptent pas.

.../...

La persistance des rythmes digestifs au cours des décalages horaires fait que l'estomac secrète les sucs digestifs à contre-temps, ce qui entraîne des troubles dyseptiques. Ceci rejoint, comme on va le voir plus loin, l'une des conclusions de MM. DEBRY et BLEYER, qui ont analysé les données des trois seules enquêtes précises effectuées en France, par interrogatoire ou par pesées, au niveau de la consommation alimentaire des travailleurs postés. Ces enquêtes étaient divisées en 2 groupes : celles effectuées dans la région parisienne et en Lorraine; celles menées en Haute-Savoie. L'ensemble portant sur 227 personnes travaillant selon le rythme des 3 x 8 (6h - 14 h; 14 h - 22 h; 22 h - 6 h) et sur 160 témoins travaillant selon le rythme habituel de la journée à horaire coupé (6 h 45 - 11 h 45 et 13 h - 16 h). Ces enquêtes ont abouti aux constatations suivantes :

Influence du travail de poste sur les conditions sociales du repas

	Témoins (100)	Postés (100)			
		Matin	Après-midi	Nuit	Repas
déjeuner					
seul	83	94	64	68	51
amille	17	5	35	8	48
	100	99	99	76	99
er					
	1	97	4	19	4
amille	84	0	96	70	95
usine	15	0	0	0	0
	100	97	100	89	99
	0	1	69	16	0
amille	100	98	6	81	99
	100	99	75	97	99

.../...

CATEGORIES	GROUPES				
	Témoins (100)		Postés (100)		Totaux (200)
ombre de malades	61		48		109
roubles digestifs	Anciens	Actuels	Anciens	Actuels	
. Ulcère certain	4	2	4	2	12
. Troubles dyspeptiques	33	5	23	8	69
. Troubles intestinaux	28	2	11	5	46
. Autres troubles digestifs	10	1	16	6	42
. Parasitoses digestives	3	0	1	1	5
. Ethylisme confirmé	3	4	8	4	19
Totaux :	90	14	63	26	193

Les troubles digestifs récents sont plus accusés par les ouvriers postés (26%) que par les témoins (14%).

D'autres facteurs entrent aussi en jeu : l'ancienneté dans le monde du travail, le degré d'intensité du travail, l'importance de la consommation du tabac.

- la consommation calorique moyenne (calories alcool exclues) du travailleur ayant une activité physique de moyenne intensité a diminué par rapport aux standards anciennement proposés.

- les horaires de travail ne modifient pas la part calorique de chaque nutriment dans la ration calorique.

- par ailleurs, le travail de poste modifie la répartition des calories au cours de la journée en fonction de l'horaire du poste, mais non l'apport calorique de chaque nutriment.

- par contre, si le travail de poste ne modifie ni la consommation calorique moyenne, ni la répartition des nutriments, il pourrait avoir tendance à accentuer les déséquilibres dus aux habitudes alimentaires. De plus, le travail de poste, comme les saisons, provoque des changements très importants dans la dispersion des rations en calories et en nutriments.

Le point important de ces conclusions est de préciser que, si l'alimentation moyenne d'un groupe paraît insensible aux changements de postes, celle de l'individu est profondément modifiée.

Les horaires adoptés pour chaque poste perturbent l'ambiance sociale, la durée ou même l'existence des repas. Par exemple, les postes d'après-midi permettent de respecter le petit déjeuner, alors que chez 25% des ouvriers des postes de nuit, il est supprimé. Le dîner est pris par 60% des ouvriers des postes d'après-midi en moins de 25 minutes - dont 19% en moins de 10 mn; 2,7% seulement maintiennent cette courte durée pendant la journée de repos.

CONSOMMATION ALIMENTAIRE DES TRAVAILLEURS DE POSTES

ET EN TATION	NOMBRE DE SUJETS	CALORIES	PROTIDES EN GRS	LIPIDES EN GRS	GLUCIDES EN GRS
NE LE	100	2809	96	123	330
EMNE LE	60	3046	106	100	451
SAVOIE RANT	19	2760	99	81	407
SAVOIE RANT RISE	48	3187	115	102	448

COMPARAISON DES RATIONS CALORIQUES
EN FONCTION DES HORAIRES DE TRAVAIL

LIEUX	MATIN	APRES-MIDI	NUIT
RAINE	2868	2836	2702
ION PARISIENNE	3059	2972	3090
TE SAVOIE TAURANT LIBRE	2763	2832	2647
TE SAVOIE TAURANT ENTREPRISE	3168	3148	3194

REPARTITION DES NUTRIMENTS DANS LES RATIONS CALORIQUES DES OUVRIERS TEMOINS ET POSTE (CALORIES ALCOOL EXCLUES) ENQUETE DE LORRAINE

	GROUPES	PROTIDES	LIPIDES	GLUCIDES
	TEMOINS	13,3	34,5	52
	Matin	14,1	40,1	45,6
TES	Après-midi	13,9	38	47,9
	Nuit	12,6	40,1	47,2

RATIONS MOYENNES EN NUTRIMENTS DES TRAVAILLEURS

TEMOINS ET POSTES - ENQUETE DE LORRAINE

PES	RATIONS CALORIQUES MOYENNES (ALCOOL EXCLU)	PROTIDES		LIPIDES		GLUCIDES	
		VALEURS EN GRS	%	VALEURS EN GRS	%	VALEURS EN GRS	%
NS	2792	93	13,3	107	34,5	363	52
S	2809	96	13,6	123	39,4	330	46,9

POURCENTAGE DE L'APPORT CALORIQUE DE CHAQUE NUTRIENT AU COURS DES DIFFERENTS REPAS

TEMOINS

	PROTIDES	LIPIDES	GLUCIDES
tit déjeuner	9,3	26,1	64,5
sse-croûte	12,3	28,9	58,7
neuner	15,2	37,8	46,8
sse-croûte	10,1	25,1	64,7
ner	13,7	38,1	48
sse-croûte	7,6	23	68,3

VRIERS TRAVAILLANT AUX 3 x 8

	HORAIRE MATIN			HORAIRE APRES-MIDI			HORAIRE NUIT		
	PRO.	LIP.	GLU.	PRO.	LIP.	GLU.	PRO.	LIP.	GL
tit déjeuner	10	27,1	62,8	10,2	31,3	58,4	11,4	34,4	54
sse-croûte	15,9	31	52,9	15,4	30,7	53,6	14,4	35,1	50
jeuner	14	48,6	37,2	13,4	48,5	37,9	12,6	47,6	39
sse-croûte	11,4	19,5	68,6	15,8	30,4	53,6	12,6	40,8	46
ner	13,6	45,8	40,5	15,1	34	50,7	11,9	45,3	42
sse-croûte	0	0	0	8	35,3	55,5	13,8	28,3	57

UR DE REPOS 3 X 8

	PROTIDES	LIPIDES	GLUCIDES
tit déjeuner	8,4	34,4	57
sse-croûte	14,4	35,8	49,5
jeuner	14,3	47,6	38
sse-croûte	15	30,1	54,7
ner	12,5	44,3	43,1
sse-croûte	0	0	100

Les auteurs ont souligné l'importance des conditions sociales de l'alimentation. L'influence des horaires de poste est beaucoup moins grande chez les ouvriers allant au restaurant d'entreprise. D'autre part, les habitudes alimentaires locales jouent un rôle certain dans la manière dont l'ouvrier adapte son alimentation. Le choix des aliments varie aussi selon l'horaire; mais d'autant moins que le repas est pris au restaurant libre et surtout au restaurant d'entreprise.

Au terme de cette étude, il faut insister sur la nécessité de donner une formation en hygiène alimentaire des collectivités et des travailleurs, car il semble que ce soient plus les conséquences sociales des horaires qui perturbent l'alimentation que l'effet physiologique de l'alternance, sous réserve toutefois que la périodicité des rythmes ne soit pas trop courte.

c - Il faut encore étudier le cas :

- des célibataires
- des travailleurs migrants
- des gens déplacés
- des sportifs

- Les célibataires : Qu'elles soient du sexe masculin ou féminin, ces personnes se nourrissent peu le soir, bien souvent un café au lait fait l'affaire. Aussi, le déjeuner pris à la cantine, copieux, bien que déséquilibré, comme nous l'avons vu précédemment, va représenter le seul repas important de la journée. C'est pourquoi on peut encourager l'initiative de certaines entreprises, qui consiste à mettre à la disposition des travailleurs une soupe préparée à la cantine, avant le retour au domicile, en particulier lorsque le travail se termine plus tard.

- Les travailleurs migrants : le problème est semblable, puisque ce sont souvent des gens qui vivent seuls, séparés de leur famille. La cantine a de plus, pour eux spécialement, une valeur d'éducation nutritive dans le sens où elle leur permet d'apprendre à varier les mets. Ajoutons ici le problème pécunier : nombreux sont ceux qui économisent leur paye pour leur famille, au détriment de leur nourriture.

- Les gens déplacés : on retrouve là aussi le souci d'économie - bien souvent, ces travailleurs vont diminuer les frais occasionnés par les repas, de façon à économiser une partie de la somme forfaitaire qui leur est attribuée. Les "patrons" conscients et organisés, réglant eux-mêmes la pension, leur rendront service en les obligeant ainsi à manger et à se reposer dans de bonnes conditions (Assouly)

.../...

- Les sportifs : leur alimentation doit être établie de façon précise, suivant qu'ils sont en période d'entraînement, de compétition ou de récupération, l'équilibre de la ration devant être constitué préférentiellement d'aliments de digestibilité et d'assimilation faciles.

Les glucides représentent l'aliment du muscle, bien que certains auteurs n'aient pas trouvé de différence dans les performances avec un régime hyperglucidique ou hypoglucidique (Haldi-Wynn en 1946 - Johnson-Black en 1953 - Mayer et Bullen en 1960, pensent que les glucides facilement assimilables sont bienvenus pour des efforts de longue durée. En tout cas, cela a bien réussi au coureur Zatopeck qui, avant l'épreuve, absorbait 250 gr de sucre et 3 jus de citron dans un litre d'eau.)

5) Causes et Remèdes

Les principales erreurs alimentaires communes à nombre de travailleurs ont été exposées; et il apparaît qu'on peut les diviser schématiquement en deux groupes :

- d'une part, les erreurs dites "de tradition";

- d'autre part, les erreurs du fait du travail, qui viennent "renforcer" les précédentes.

Avec le développement intensif des zones industrielles, on assiste à un phénomène de concentration urbaine. De plus en plus, le lieu du travail et le domicile se trouvent éloignés l'un de l'autre. Ainsi sont imposés aux salariés du secteur tertiaire des déplacements importants, les obligeant à se lever très tôt le matin, à sacrifier le petit déjeuner, à opter chaque fois que possible pour la journée continue, de façon à rentrer le soir avant la sortie des classes ou garderies (d'autant plus qu'un nombre important de femmes travaillent).

La concurrence économique, le coût grandissant des investissements industriels,obligent les chefs d'entreprise à une utilisation maximum, d'où la généralisation du travail posté et des équipes alternantes, dont nous avons vu l'influence sur le comportement alimentaire - les tâches subalternes, mal payées ou périlleuses, sont de plus en plus abandonnées par les travailleurs métropolitains. Aussi doit-on recourir à la main d'oeuvre migrante, important ses habitudes alimentaires ancestrales dans un climat et des conditions de travail infiniment plus pénibles.

En même temps que le progès technique, l'ambiance de travail évolue et la nature du travail lui-même se modifie - le mode vie actuel tend à diminuer la dépense d'énergie :

.../...

• par une meilleure climatisation, d'où une diminution de la dépense liée au maintien de la température du corps.

• par la mécanisation des moyens de travail, la motorisation des moyens de déplacements, d'où une diminution de la dépense liée à l'exercice musculaire. Ceci peut expliquer que les standards caloriques actuels soient inférieurs aux anciens (encore faut-il se méfier, car certains travaux dits "légers" nécessitent parfois un nombre de calories élevé). Les activités font souvent appel à un niveau de vigilance plus haut, sollicitant beaucoup plus le système nerveux. Parallèlement, le comportement alimentaire reste le même et c'est ainsi que le déjeuner, en particulier, n'est pas adapté à ces tâches de vigilance, puisque nous avons vu que le choix des consommateurs porte sur des aliments peu digestes rendant le post-prandium lent et pénible.

D'autre part, notre société tend vers une société des loisirs : "le travail est devenu anonyme, la participation créatrice au travail est minime et même le plus souvent nulle - le travail moderne rationnalisé a peu de portée et offre peu de satisfaction. Cependant, l'homme n'a pas changé; ses aspirations demeurent les mêmes. Il est donc logique que le travailleur actuel cherche de plus en plus sa raison de vivre et sa personnalité "hors de son lieu de travail, c'est-à-dire dans son temps libre" (Grandjean). Ceci contribue aussi à expliquer la généralisation de la journée continue.

A la faveur de ces transformations dans la vie active de la population, les erreurs alimentaires se trouvent multipliées, du fait que, non seulement très peu de personnes ont des notions de diététique, mais que le mode alimentaire ne s'est pas transformé en fonction de ces conditions nouvelles.

Les remèdes à apporter doivent tenir compte, avant toutes choses, des habitudes des consommateurs, de leurs goûts. Il faut essayer de mieux répartir la nourriture de la journée et proposer des collations au milieu de la matinée et, si possible, en cours d'après-midi, qui seront tout d'abord des pauses, c'est-à-dire un moment de rupture dans le travail, de détente : la prise de nourriture au cours de la pause du matin étant indispensable pour ceux qui prennent un petit déjeuner trop léger, et c'est le cas le plus fréquent. Nous avons vu que la productivité à jeun est moins bonne. De plus, à ration calorique de 24 h égale, des repas plus nombreux mais moins importants sont bénéfiques sur la productivité et contribuent à diminuer les accidents du travail, ce qui est un avantage individuel et collectif. Ainsi, le repas de midi serait lui-même allégé. Il est souhaitable que les responsables d'entreprise s'intéressent au problème de l'alimentation de leur personnel, qu'ils prennent conscience que c'est l'intérêt de chacun.

Pratiquement, et au niveau des grandes entreprises seulement, on peut préconiser la distribution d'une boisson chaude type café au lait et de biscuits, à l'arrivée à l'usine; pour les ouvriers en 3 x 8, en équipe de nuit, de petits repas agréablement préparés et présentés, de composition plus légère que le casse-croûte classique, accompagnés d'un potage ou d'une boisson chaude.

Dans les petites et moyennes entreprises, il faudrait conseiller les travailleurs et leurs femmes en ce qui concerne la confection de sandwiches mieux équilibrés et plus variés, de même pour les gamelles.

L'installation de cafetarias ouvertes du matin au soir offrant un choix de boissons, pâtisseries, viandes, etc... permettrait de compenser le petit déjeuner hâtif du matin et de faire une pause détente dans la journée. Des distributeurs automatiques pourraient également rendre service.

Le personnel des cantines devra posséder une solide formation diététique et hygiénique, utilement conseillé par une diététicienne au besoin, et veiller à présenter des repas bien conçus, laissant une large possibilité de choix aux usagers; ainsi, on peut espérer réaliser dans une certaine mesure, l'éducation nutritionnelle. Nombreux sont les écoliers qui mangent à la cantine le midi (sur l'ensemble de la population scolaire, il y a 21% de demi-pensionnaires, dont 50% dans les zones urbaines.)

En fait, c'est dès l'enfance qu'il faut enseigner l'art de bien se nourrir. Une publicité bien conçue, dirigée de manière intelligente par des personnes compétentes en la matière, pourrait être mise au service d'une politique de santé publique.

.../...

CHAPITRE IV
LES BOISSONS

BOISSONS

Nous n'avonspas encore abordé le problème des boissons dans le milieu de travail.

La réhydratation de l'homme au travail est importante pour la protection de son intégrité physique. La plus grande quantité d'eau nécessaire est apportée par l'alimentation, en ce qui concerne l'homme au repos. Par contre, pour l'homme au travail, cette eau alimentaire devient très insuffisante, car le travail est un puissant déshydratant, par l'augmentation de la température interne due aux combustions d'origine musculaire; l'activité physique entraîne une activation circulatoire, une accélération du rythme respiratoire, des échanges plus rapides et plus massifs, et la sudation augmente. Les effets de la déshydratation donnent la sensation de soif.

I - RAPPEL PHYSIOLOGIQUE

- Besoins hydriques : pour un sujet au repos, dans une ambiance confortable, maintenu en équilibre hydrique, les dépenses en eau sont de 1750 ml en 24 h, réparties ainsi :

- excrétion urinaire : 700 ml/jour
- " fécale : 150 ml/jour
- évaporation pulmonaire : 400 ml/jour
- " cutanée : 500 ml/jour

TOTAL : 1.750 ml/jour (d'après METZ)

Suivant les conditions de travail, l'évaporation cutanée augmente de façon plus ou moins importante. Par exemple, chez les ouvriers du gros oeuvre, la déperdition sudorale passe à 200 ml/h, soit 1600 ml pour un horaire de 8 h - et les dépenses hydriques se trouvent ainsi distribuées :

- excrétion urinaire : 700 ml/jour
- " fécale : 150 ml/jour
- évaporation pulmonaire : 500 ml/jour
- " cutanée : 2100 ml/jour

TOTAL : 3500 ml/jour

.../...

Selon METZ, la déperdition sudorale peut atteindre 1000 ml/h; en réalité, ceci n'est jamais observé, et la déperdition hydrique est généralement inférieure à 5 l. par jour et n'atteint 10 l. que de façon exceptionnelle (travailleurs des mines de potasse en Alsace).

La conséquence de cette sudation est une diminution de la diurèse qui traduit une déshydratation partielle; lorsque la compensation est insuffisante, les diurèses horaires sont diminuées (3 ml chez les ouvriers des mines de potasse d'Alsace, selon KRAFT).

La sécrétion sudorale est alors freinée, la température centrale augmente, ainsi que l'activité cardiaque. La régulation de la prise de boisson par la soif est insuffisante : on ne boit jamais trop si l'on se laisse guider par sa soif. (ADOLPH, physiologiste américain : lorsque la perte hydrique est de 200 g par heure, l'ingestion spontanée par la soif ne couvre que 95% des pertes; si elle est de 750 g/heure, elle ne couvre que 55% - si bien qu'il faut stimuler la soif par l'ingestion d'aliments solides, ce qui est réalisé lors des repas ou collations.)

Couverture des besoins hydriques :

Elle est assurée par les aliments et par les boissons :

- eau alimentaire : 600 ml
- eau de cuisson : 150 ml
- eau métabolique : 250 ml
- eau de boisson : 750 ml

1750 ml

L'organisme n'accepte de boire qu'à partir d'un certain degré de déshydratation. En effet, les études de METZ au SAHARA ont montré qu'on ne peut remplacer quantitativement l'eau perdue au fur et à mesure de son élimination. L'ingestion forcée entraînait chez les sujets étudiés des crampes, des vomissements et des syncopes. Les travaux de SOHAR, réalisés dans le désert du NEGUEV, sur 20 sujets effectuant une marche de 700 km, lui ont permis de conclure que la meilleure boisson est l'eau pure et l'eau pure à 12°.

.../...

Les autres boissons proposées étant mal tolérées en grande quantité : le lait en grande quantité entraînant des diarrhées; la bière, outre qu'elle est alcoolisée, est souvent difficile à digérer; les boissons gazeuses dilatant l'estomac. Les jus de fruits acides peuvent également être à l'origine de troubles digestifs divers. Ces résultats trouvent une application pratique dans les travaux en ambiance chaude.

C'est encore SOHAR (en Israël) et METZ (au Sahara) qui ont démontré l'inutilité d'adjoindre du sel à l'eau de boisson dans ces conditions de travail, lorsque les sujets sont acclimatés et ont un régime normalement salé. Cependant, lors du passage brusque d'une saison fraîche à une saison chaude, comme pour un sujet non acclimaté, on peut admettre une supplémentation en sel. En fait,"1/4 de litre de bouillon apporte la totalité du sel nécessaire". Chez les ouvriers des mines de potasse soumis à une température de 28° pendant 5 jours, le lundi matin il était nécessaire de donner une petite quantité de sel (1 g de NaCl doit toujours être pris avec 250 ml d'eau), car le régime des journées de repos ayant été parfois plus "alcoolisé", les pertes hydriques dans ce métier étaient encore majorées par l'action diurétique de l'alcool, les individus étant ainsi plus déshydratés le lundi matin.

II - REGLEMENTATION

Tout comme pour l'alimentation, il existe une réglementation visant la prise de boisson sur les lieux de travail, dont le but est non seulement de couvrir de façon satisfaisante et hygiénique les besoins hydriques, mais aussi de lutter contre l'alcoolisme au travail.

La distribution des boissons doit être adaptée aux conditions de travail, en fonction de l'ambiance thermique et de la composition de l'atmosphère.

Le décret du 5 octobre 1960, modifiant l'article 8 du 10 juillet 1913, fait obligation aux employeurs de fournir de l'eau potable et froide à leur personnel et des boissons hygiéniques non alcoolisées chaque fois que les conditions de travail (chaleur - poussières, etc...) entraînent un besoin plus intense d'apport hydrique. (arrêté du 11 août 1961)
(arrêté du 8 janvier 1972)
(décret du 22 mars 1967
article premier)

.../...

L'article 8 du décret du 10 juillet 1913 fait obligation d'un règlement intérieur limitant les quantités de boissons alcoolisées pouvant être introduites et les heures et conditions auxquelles la consommation en sera autorisée (vin - bière - cidre - poiré - hydromel, non additionnés d'alcool).

- La loi du 6 mars 1917 interdit l'introduction de boissons alcooliques autres que celles précitées.

- Ordonnance du 29 novembre 1960

- " modifiant l'article 12 du Code des débits de boissons.

II-ERREURS DE CONSOMMATION - DIVERSES BOISSONS

A côté de l'eau potable et fraîche, pure ou aromatisée, obligatoirement mise à la disposition de chacun au sein de l'entreprise, mais qui n'est pas toujours sapide, d'autres boissons peuvent être proposées.

1 - les eaux minérales : elles sont douées de propriétés médicinales et doivent donc être utilisées avec discernement (sauf des eaux qui sont peu minéralisées, telles qu'Evian, Vittel, Volvic).

2 - boissons gazeuses : il faut savoir que le coca-cola contient de la caféine et de l'acide phosphorique, donc est légèrement excitant.

3 - les boissons stimulantes : le café et le thé

- une tasse de thé contient 30 mg de caféine
- une tasse de café contient 120 mg de caféine.

Le café facilite le travail en augmentant la cadence, en diminuant les erreurs, mais il peut entraîner une tension nerveuse préjudiciable à la santé. METZ a constaté que des doses de l'ordre de 400 mg par jour, si elles ont "une action favorable sur le comportement sensori-moteur, entraînent des perturbations très nettes du sommeil pendant la première moitié de la nuit". C'est pourquoi il conseille de ne pas consommer plus de 2 tasses dans la période des 8 h qui précèdent le coucher. Il y a actuellement un problème de caféisme chez un certain nombre de travailleurs, avec des signes d'irritation, d'excitation motrice avec battements de coeur, insomnie (Godard).

4 - les boissons alimentaires : leur ingestion est recommandée à concurrence de ½ l. par jour.

- le lait : c'est un aliment complet, apportant 700 calories/litre.

Une quantité de 1/3 à ½ l. devrait être consommée chaque jour; ce n'est pas le cas général en France, où le lait est considéré comme l'aliment des petits enfants. A la rigueur, on l'admet dans les milieux de travail comme contre-poison.(A ce sujet, il est utile de rappeler la circulaire ministérielle du 8 juillet 1938 concernant la distribution du lait aux ouvriers effectuant certains travaux insalubres ou incommodes :

.../...

1°) le lait n'est en aucun cas un contre-poison pouvant prévenir les affections d'origine professionnelle;

2°) la consommation du lait, comme de toute autre boisson ou aliments, peut être dangereuse dans les locaux où les ouvriers sont exposés à l'action de substances toxiques;

3°) la prévention des maladies professionnelles ne peut être acquise par la distribution d'aliments, de liquides ou de drogues quelconques;

4°) les affirmations contraires constituent un danger certain, car elles entraînent des illusions de sécurité trompeuses et elles risquent de faire délaisser les véritables précautions qui sont d'ordre technique médical).

- jus de fruit : ce sont également des aliments liquides : les jus de pomme et de raisin, par exemple, sont riches en glucides et représentent ainsi une alimentation musculaire de choix : 500 à 800 calories/litre.

Les jus d'orange et de citron ont un grand intérêt vitaminique (ils ont un intérêt certain par leur effet apéritif qui devrait être mis à profit pour stimuler l'appétit pour le petit déjeuner, si le temps disponible pour celui-ci était suffisant.)

- les bouillons et potages apportent aussi des éléments minéraux. Ils sont appréciés en saison froide.

5 - <u>les boissons alcoolisées</u> : ce sont essentiellement le vin, le cidre et la bière - on retrouve dans la consommation préférentielle de l'un ou l'autre des variations régionales en rapport avec des habitudes, certaines traditions professionnelles aussi, l'influence de la production locale :

- régions de l'Ouest : buveurs de cidre
- " du Nord-Est : " bière
- " Sud-Est : " vin.

En France, la consommation de vin est particulièrement élevée - et semble continuer à progresser.

Ainsi, en 1950 : 7,5 millions d'hectolitres par an

1966 : 9 " " environ.

.../...

En fait, la consommation moyenne individuelle d'alcool pur est à peu près identique depuis 20 ans par an et par adulte; elle est comprise entre 27 et 28 litres (Malignac - 1968).

Consommation moyenne par an et par adulte d'alcool pur	Pays de développement économique comparable
28 l.	FRANCE
10 l.	BELGIQUE
10 l.	GRANDE-BRETAGNE
10 l.	U.S.A.
8 l.	DANEMARK
7 l.	SUEDE

7% des adultes français consommeraient plus de 2 l. de vin par jour et

19% des adultes français consommeraient 1 à 2 litres (Péquignot).

L'alcoolisation varie suivant les régions et les milieux sociaux. La consommation moyenne et le pourcentage d'adultes alcoolisés diminuent quand le niveau socio-économique s'élève

M. BRESARD a constaté, à la suite d'une enquête récente de l'INSERM, que les revenus des gros buveurs sont en moyenne d'environ 10% inférieurs aux revenus de ceux qui boivent modérément, quelle que soit leur origine sociale. Si un pourcentage de même amplitude se retrouvait à l'échelle nationale, l'étendue des dégâts que la malnutrition par alcoolisme cause sur ce plan à la nation, devrait être évaluée à des milliards de francs lourds venant s'ajouter à la surcharge des 7 milliards et demi imposée au budget de l'assurance maladie par alcoolisme.

.../...

De nombreuses croyances erronées sont attachées à l'absorption d'alcool. Tout d'abord, dans l'esprit d'un trop grand public, le vin n'est pas considéré comme une boisson véritablement alcoolisée, contrairement aux apéritifs ou liqueurs. Or, il y a autant d'alcool dans 4 litres de vin à 12° que dans un litre d'eau-de-vie à 48°.

Beaucoup de travailleurs manuels en particulier pensent que boire du vin est une nécessité : c'est un fortifiant, il est nourrissant et il réchauffe.

Qu'en est-il en réalité ? L'éthanol fournit 7 calories au gramme; il pourrait être considéré comme nutriment énergétique (1 l. de vin à 10° fournit 550 calories). Mais cet apport d'énergie n'est utilisable :

ni par le muscle pour son travail

ni pour réchauffer l'organisme (en effet, la vitesse d'oxydation de l'alcool reste indépendante de la température ambiante). Cependant, l'énergie tirée de son oxydation sert au métabolisme général et permet de couvrir, en remplacement d'autres nutriments, la moitié du besoin énergétique basal de l'organisme, à condition que la concentration sanguine en alcool soit inférieure à 2 g°/°°chez un sujet en équilibre nutritionnel.

Si la consommation d'alcool dépasse 1 cm3/j/kg de poids, le supplément n'est plus métabolisé par les voies enzymatiques normales, mais dégradé par des voies anormales avec production de substances toxiques. L'alcool devient ainsi une substance de déséquilibre alimentaire (Mme Randouin).

Des recherches expérimentales effectuées par DELORE et BERRY (Lyon) sur des rats soumis à un régime carencé et vitamines B^1 montraient que ces rats, ayant la possibilité de boire de l'eau pure ou alcoolisée, recouraient préférentiellement à l'eau alcoolisée.

C'est dire qu'une mauvaise nutrition est susceptible de favoriser la consommation d'alcool. Nous avons vu précédemment qu'il existe un déséquilibre dans l'alimentation des travailleurs français; ceci entraîne aussi une diminution de la tolérance à l'alcool et une augmentation de sa toxicité.

Le vin est un stimulant illusoire et son utilisation pour lutter contre le "coup de pompe" de la fin de la matinée n'a pas d'effet bénéfique. Le besoin d'excitation ressenti à ces périodes provient de l'hypoglycémie engendrée par une mauvaise répartition des calories dans la journée. "L'homme qui boit est un homme qui a faim" (TARA).

.../...

En fait, dans une certaine mesure, l'alcool est un anesthésiant physique et psychique. Il agit comme un doping, il fait disparaître la sensation de fatigue, de façon fugace. Le Professeur METZ a constaté, chez des sujets ayant une alcoolémie à 0,40 g, par rapport à des témoins ayant consommé une quantité d'eau égale :

- une accélération de rythme cardiaque;

- un sommeil plus agité;

- une décroissance plus rapide des cadences de travail traduisant une fatigue précoce;

- une augmentation des erreurs, à des épreuves-types, de l'ordre de 30%, par diminution de la vigilance.

Selon METZ :

- le fait d'avoir une alcoolémie à 0,25 g/l n'augmente pas le risque d'accidents du travail;

- pour une alcoolémie comprise entre 0,25 et 1 g/l : ce risque est double;

- pour une alcoolémie supérieure à 1 g/l, il est triplé. C'est pourquoi il est vivement conseillé de ne pas dépasser un maximum de ½ l. de vin réparti sur 2 h, de façon à ce que l'alcoolémie soit inférieure ou égale à 0,25 g/l, et jamais pris à jeun, ni en dehors de repas. De toutes façons, la ration de calories alcool autorisée quotidiennement ne doit pas dépasser 10% de la ration calorique globale (un excès étant aussi facteur d'obésité toxique).

Avant de clôre ce paragraphe sur les méfaits de l'alcool, ajoutons que c'est une mauvaise boisson, qui a une action altérante, en inhibant l'hormone anti-diurétique.

IV - ENQUETE

Une enquête réalisée dans le cadre des travailleurs du Bâtiment et des Travaux Publics, en 1970, à l'échelon national, va illustrer ce chapitre des boissons.

- La quantité : totale de boissons absorbées est, en moyenne, de 12 verres par jour, soit 1,7 l. Les valeurs extrêmes allant de 6 verres/jour à 21 verres/j, soit environ 3 l.

.../...

Les facteurs de variations étant de trois ordres :

- facteurs régionaux : 14,3 verres dans l'Ouest

11,6 " dans le Sud-Est

- facteurs de nationalité : 12,3 verres pour les Français

11 " Nord-Africains

La consommation des Espagnols, Portugais, Italiens, étant comprise entre ces 2 chiffres.

- facteur professionnel : 12,6 verres dans le gros oeuvre

11,10 " chez les employés de bureau

(Il paraîtrait aussi que ceux qui ont une femme à la maison boivent plus !)

- La qualité :

- le travailleur moyen boit : . 3 verres/jour de boissons non stimulantes : 1 verre d'eau naturelle

1 verre de lait

½ verre d'eau minérale

½ verre de jus de fruit ou soda

. 4 verres ½/j de boissons stimulantes alcoolisées : 3 verres 1/4 de vin

1 verre de bière

1/3 de verre de cidre

1/10 de verre d'une autre boisson alcoolisée

. 2 verres de boissons stimulantes non alcoolisées : 2 verres de café un tout petit peu de thé

.../...

• 1 assiette de soupe, soit environ 3 verres

• Répartition :-le matin : 2/3 prennent du café au lait
1/3 " " noir

- midi et soir : 2/3 boivent du vin pur
1/3 " " coupé d'eau

- dans la journée, quand il fait chaud, plus de la moitié boit de la bière ou des sodas

- 1/10 prend, avant ou après le repas de midi,
soit un apéritif,
soit un digestif.

• On observe des variations : selon la saison
" région
" nationalité
" profession
" l'âge

dans la consommation des diverses boissons

- selon la saison : on note une diminution des boissons alcoolisées et une augmentation de boissons stimulantes aromatiques en janvier par rapport à octobre.

+ 10% de café

2 fois plus de thé.

- selon la région : en nombre de verres

Algérie	Rhône-Alpes	Nord	Est	Ouest	Région Parisienne	Sud-Est	Sud-Ouest	Centre
1,41	1,00	0,79	1,13	1,04	0,89	0,79	0,89	2,17
1,04	3,60	2,08	3,55	2,88	3,23	3,92	3,74	4,62
0,45	0,42	1,97	0,65	1,95	0,79	0,29	0,47	0,67

.../...

- la consommation moyenne en vin et bière est d'environ 4 verres dans toutes les régions.

- on consomme très peu de lait dans l'ensemble de la France.

- le cidre est une boisson régionale limitée à l'Ouest, c'est-à-dire à la Bretagne et à la Normandie; consommée à raison de 2 verres/jour, auxquels s'ajoutent 3,17 verres de vin et de bière.

- selon la nationalité : en nombre de verres

Français	Nord-Afr.	Ital.	Espagn.	Port.	Divers
0,94	0,97	0,64	1,40	0,94	1,18
3,16	0,82	4,72	3,85	5,05	2,86
1,04	0,92	0,94	0,48	0,65	1,26

Les Nord-Africains boivent 2 fois plus d'eau que la moyenne des autres travailleurs (dû en partie au manque de moyens financiers ?)

- selon la profession : en nombre de verres

gros oeuvre	second oeuvre	maîtrise	bureau	chauffeurs P.L. conducteurs div.
0,89	1,07	0,84	1,03	0,79
3,75	2,97	3,40	2,24	3,16
0,87	1,07	0,78	0,79	0,90

Le gros oeuvre boit le plus de lait

Les maîtres de chantier le plus de boissons alcoolisées autres que vin et bière (c'est-à-dire apéritifs et digestifs); ce sont eux aussi qui accusent le plus de troubles digestifs

- 16% de brûlures gastriques

- 25% de pesanteurs post-prandiales

- 16% d'hépatomégalies

.../...

- selon l'âge : en nombre de verres

	de 25 ans	de 25 à 50 ans	de 50 ans
	1,17	0,89	0,87
	1,94	3,55	3,81
	1,23	0,93	0,61

Cette enquête a montré qu'il existe une corrélation entre les boissons et le mode l'alimentation.

. la consommation liquidienne augmente de 0,55 verre par repas à base de charcuterie
. elle augmente de 0,59 verre par repas protidique.

. elle diminue de 0,26 verre par repas de fruits.

- L'alcool est un facteur d'obésité. L'ingestion de boissons alcoolisées s'élève de 0,02 verre/kg de poids.

. l'indice de Livi (rapport de la taille au poids) augmente de 1 pour une augmentation de boissons alcoolisées de 0,35 verre.

Dans l'ensemble, on constate que l'apport hydrique est suffisant, qu'il existe une monodipsie (c'est-à-dire qu'une personne donnée absorbe une boisson donnée) avec une nette prépondérance du vin. Il est réconfortant de voir que les plus jeunes absorbent moins d'alcool que les plus âgés.

CAS PARTICULIERS

En ce qui concerne la consommation d'alcool chez les travailleurs postés, l'étude des enquêtes précédemment relatées a permis de constater que ce n'est pas tant le rythme de travail que l'ambiance de la vie sociale qui influence cette absorption. Les calories "alcool" représentent 8,5 à 20% de la ration calorique totale les jours de travail et, selon les cas, 12,5 à 35% les jours de repos. Il est intéressant de noter que c'est dans le restaurant à gérance libre que la consommation d'alcool est plus élevée : plus du double qu'au restautant d'entreprise, où elle est limitée.

.../...

CONSOMMATION D'ALCOOL EN FONCTION DES HORAIRES DE TRAVAIL

(exprimée en calories et % par rapport aux calories totales)

UX	NOMBRE DE SUJETS	MATIN		APRES-MIDI		NUIT	
		Cal.	%	Cal.	%	Cal.	%
E	100	459	13	453	13	359	11
NNE	60	325	9	350	10	356	10
AVOIE ANT	19	711	20	643	18	704	21
AVOIE ANT ISE	48	326	9	357	10	288	8

COMPARAISON DES CONSOMMATIONS D'ALCOOL DURANT LES JOURS DE TRAVAIL ET DE REPOS EXPRIMEES EN CALORIES

	NOMBRE DE SUJETS	NOMBRE DE SEMAINES	CONSOMMATION MOYENNE JOURS DE SEMAINE	CONSOMMATION MOYENNE JOURS DE REPOS
ANT	19	69	603	1122
ANT PRISE	48	167	258	478

.../...

V - CAUSES ET REMEDES

En fait, si la consommation de vin est aussi élevée dans certains milieux de travail, c'est que rien de plus agréable n'est offert aux travailleurs; il est illusoire de croire que l'on peut lutter contre l'alcoolisme en proposant seulement de l'eau pure. Il faut mettre à la disposition du personnel, non seulement de l'eau potable et fraîche (ce qui peut être obtenu par des fontaines réfrigérées, par l'utilisation de récipients isothermes), mais aussi un choix d'aromatisants divers, gratuits. En même temps, des appareils distributeurs pourraient permettre d'utiliser des boissons payantes de qualité supérieure (jus de fruits, café, cacao). Ou bien des chariots circulant dans l'entreprise assureraient la distribution de ces mêmes boissons.

Ainsi, dans une grande usine métallurgique de la région parisienne, M. HOUSSET a constaté que la répartition des boissons s'est modifiée entre 1964 et 1969 : la consommation de vin et de bière a légèrement baissé; alors que celle des eaux minérales a doublé et que le volume des eaux minérales non gazeuses a plus que triplé. Ceci s'expliquant par le fait que la vente sur chariots des eaux minérales non gazeuses n'existait pas en 1964. Donc une variété suffisante peut contribuer à la diminution d'absorption des boissons alcoolisées.

Le problème des boissons est, tout comme celui de l'alimentation, complexe. Là encore, c'est toute la condition de l'homme moderne qui est mise en cause, dans le cadre de cette civilisation industrielle qu'il subit. L'homme a toujours tendance à rechercher dans la boisson plus qu'un moyen d'apaiser sa soif.

La prévention contre l'alcoolisme doit tenir compte de la psychologie de l'homme; de l'importance des relations interhumaines (la création de tensions névrotiques favorise l'appétence à l'alcool), de l'adaptation réciproque de l'homme au travail et de l'ambiance de la vie sociale : les longs trajets dans de mauvaises conditions, les logements mal adaptés, tout cela pousse les gens à fuir vers le "café" voisin, où l'action passagèrement euphorisante de l'alcool donnera pour un moment l'illusion d'être "un autre".

.../...

CHAPITRE V

ROLE DU MEDECIN DU TRAVAIL

"Le médecin du travail est le conseiller de la direction, des chefs de service, du ou des comités d'entreprise, des délégués du personnel, du ou des comités d'hygiène et de sécurité dont il fait partie et des services sociaux..."

Il est donc bien placé pour avoir une action aux différents niveaux de l'entreprise, en collaboration avec tous. La connaissance du poste de travail,des diverses conditions et modalités de travail doit lui permettre de contribuer à leur amélioration; ainsi, l'ergonomie doit avoir une grande place dans son action. La lutte contre la fatigue est l'un des aspects de sa fonction de préservation de la santé.

Le médecin du travail ne peut se limiter au dépistage des maladies liées à l'alimentation. Son rôle est aussi et surtout de prévention. C'est pourquoi, en ce qui concerne cette question particulière de l'alimentation, et notamment de l'alimentation en collectivité, il est nécessaire que lui-même ait de sérieuses connaissances nutritionnelles et pratiques. Ceci afin de participer réellement à l'éducation hygiéno-diététique des responsables de cantine et des consommateurs. Le fait de savoir comment s'équilibre un menu est important, mais il faut aussi étudier le mode de conservation des aliments, la façon légale de préparer les viandes hachées, la durée de cuisson des aliments, les dangers des réchauffements répétés des plats, surveiller les conserves, la charcuterie. En même temps, il doit contribuer à l'organisation et à l'aménagement des cantines, des réfectoires.

La surveillance du personnel de cantine est une tâche non négligeable : au niveau du choix du personnel, de l'hygiène vestimentaire et cutanée, de la santé (dépistage et éviction des personnes atteintes de maladies transmissibles aux usagers, des porteurs de germes).

Enfin, il est indispensable que le médecin du travail fasse preuve de doigté, de patience, en un mot de psychologie, tant pour convaincre la direction de mettre à sa disposition les moyens nécessaires à son oeuvre, dans la mesure où les dirigeants prendront conscience de l'intérêt qu'ils peuvent y trouver (c'est-à-dire l'augmentation de la productivité), que pour orienter dans un sens favorable le choix des consommateurs en matière d'alimentation (la collaboration des délégués syndicaux doit être considérée comme indispensable pour une action en profondeur, notamment en ce qui concerne la prévention de l'alcoolisme).

CONCLUSIONS

De cette étude, que peut-on conclure ? Que les erreurs alimentaires constatées sont la rançon d'une tradition, souvent en désaccord avec les principes de diététique, et d'une évolution socio-économique qui entraîne des modalités de travail très différentes du travail traditionnel. Le problème est de savoir si une transformation de nos moeurs est possible; il semble que l'industrialisation se développe beaucoup trop rapidement pour permettre une adaptation simultanée de nos modes alimentaires. C'est pourquoi les remèdes proposés visent à pallier momentanément et de façon malheureusement trop restreinte les inconvénients d'un tel état de choses. Des campagnes d'information devraient soutenir l'effort entrepris par certains en vue d'une amélioration. C'est au niveau de l'éducation, dès l'école que réside peut-être l'une des solutions efficaces. Et ceci doit entrer, comme nous l'avons dit plus haut, dans le cadre d'une politique de Santé Publique, avec l'appui de personnalités compétentes et de gens de bonne volonté, chacun devant prendre sa part de responsabilités dans cette question d'intérêt général.

Et ce en tenant compte, pour apporter des solutions concrètes, de ces notions fondamentales :

- l'homme est un tout, qui doit être considéré dans son ensemble, à la fois dans sa vie professionnelle et familiale; ce serait une erreur que d'envisager uniquement les impératifs physiologiques dans le domaine du travail, sans se préoccuper de l'aspect psychologique et affectif de l'alimentation, en relation avec les habitudes alimentaires.

- le respect des habitudes des consommateurs, en particulier dans la répartition des repas, est primordial; en effet, c'est la perturbation du schéma alimentaire qui semble être le moins bien supporté.

- la réglementation : un renforcement des textes de lois est nécessaire; ils doivent prévoir :

- que l'accès aux distributeurs de boissons soit facile, proche des lieux de travail, adapté aux conditions de travail.

- que les cantines présentent un réel confort dans leur aménagement et leur organisation.

- que la prise de collations soit favorisée par la mise à la disposition d'"en cas" près du poste d'activité, en vue, par exemple, de compléter l'alimentation de type "journée continue" souhaitable.

.../...

- que les consommations liquides ou solides soient offertes à l'arrivée, notamment aux personnes ayant un long trajet matinal à accomplir, ce qui est très courant aujourd'hui.

- que, pour ceux dont l'horaire se termine tardivement, un repas léger puisse être servi avant le retour à la maison, permettant ainsi d'observer les rythmes alimentaires.

- l'information et l'éducation : la nourriture elle-même s'industrialise; le public a en face de lui de nombreux produits; il faut savoir choisir; c'est ainsi que l'intervention des diététiciens est utile, dans la mesure où leur rôle est de conseiller, de proposer, de guider le choix et non d'imposer.

En ce qui concerne les travailleurs de chantiers, il faut envisager la mise au point d'une alimentation individuelle, préparée à l'avance, composée d'aliments conditionnés (exemple : les rations utilisées dans les campagnes militaires); il n'est pas impossible de réaliser une éducation dans ce sens, aussi bien au niveau du consommateur que du producteur.

La Société informatisée tend à tout standardiser, organiser, systématiser, qu'elle soit toujours à la dimension de l'homme, pour le servir et non l'asservir. Ce qui importe, c'est de laisser à l'homme ses possibilités d'initiative et de choix, le respectant ainsi dans son intégrité, tout en l'aidant à dominer les contraintes liées à l'industrialisation, à la concentration urbaine.

Aussi élaborée que soit l'alimentation de demain, elle doit garder sa signification profonde, son contenu émotionnel et humain, sa valeur de symbole.

LES ERREURS ALIMENTAIRES DES TRAVAILLEURS

- INTRODUCTION

- CHAPITRE I : GENERALITES :

  1 - Rappel de physiologie.

  2 - Principaux aliments consommés sous nos climats.

  3 - Facteurs déterminant les habitudes alimentaires.

- CHAPITRE II : HISTORIQUE ET REGLEMENTATION :

  1 - En dehors du travail.

  2 - Sur les lieux du travail.

- CHAPITRE III : LES ERREURS ALIMENTAIRES :

  1 - Enquêtes.

  2 - Inventaire des erreurs-conséquences.

  3 - Problème des cantines.

  4 - Cas particuliers.

  5 - Causes et remèdes.

- CHAPITRE IV : LES BOISSONS :

  1 - Rappel de physiologie.

  2 - Réglementation.

  3 - Les diverses boissons - les erreurs de consommation - l'alcoolisation.

  4 - Enquête.

  5 - Causes et remèdes.

- CHAPITRE V : LE ROLE DU MEDECIN DU TRAVAIL.

- CONCLUSIONS.

BIBLIOGRAPHIE

- Andlauer : Hygiène alimentaire et conditions nouvelles de travail - "La Santé de l'Homme" - juillet-août 1971, p. 13

- Apfelbaum : alcool éthylique : problèmes nutritionnels et métaboliques - EMC 1971 - Glandes - Tome 3

- Beaux : Quelques solutions apportées aux problèmes de régime dans les cantines et restaurants d'entreprises "Les journées d'études sur l'alimentation des travailleurs" - Bulletin de la Société Scientifique d'Hygiène alimentaire et de la Société de Médecine du Travail - Paris - 13-14 avril 1964 - 52 - n°s 4-5-6

- Bérard et Azerard : principes généraux de diététique - EMC - 1965 - Glandes - Tome 3

- Benkemoun : problèmes diététiques en Médecine du Travail CAMIP - 1970 - n° 39 - pp. 65-76

- Cavigneaux et Rohr : alimentation et prévention des accidents du travail Evolution médicale - 1965 - P. n° 3 bis pp. 534-542

- Cavigneaux - Arnaud - L'alimentation du travailleur "La Santé de l'Homme" - juillet-août 1971 p. 45

- Cassou - Lehmann - Miroux - Pardon : à propos de la surveillance sanitaire du personnel de cantine "Les journées d'études sur l'alimentation" Bulletin de Soc. Sci. d'Hygiène alimentaire et de Médecine du Travail - Paris - 13-14 avril 1964 - 52 - n°s 4-5-6

- Canat : Le travailleur français se nourrit mal (compte-rendu du Colloque de Vittel) Hygiène et Sécurité - août 1971 - p. 429

- Gustot : l'inquiétude des consommateurs : Cahiers de nutrition et de diététique - 1971 - Volume VI - fascicule 3

- Cépède et Lengellé : Economie de l'alimentation - Collections "Que sais-je ? " PUF 1970

- [illegible] : L'alimentation des travailleurs des chantiers du bâtiment et des travaux publics - Cahiers CPBTP 1971 - 26ème n° 1 - pp. 34-43

.../...

- Franco : journée continue - étude diététique
thèse de 1961 - n° 392

- Godard - boissons des travailleurs
Hommes et Techniques - 1964 - février
volume 20 - n° 231 - pp. 199-204
Le médecin du travail et l'alcoolisme
La Documentation française 1966 - pp. 51-53-65

- Gounelle et Szahvart : Le petit déjeuner en France
Médecine et Nutrition - N° 6 - mai-juin 1965

- Enquête sur l'alimentation des travailleurs du bâtiment -
Bulletin de l'INH - 1961 - n° 5 - pp. 6097-6110

- Hilaire : La consommation alimentaire des travailleurs de
la région parisienne - étude statistique économique
et sociale - thèse 1971

- Hemardinger : "pour une histoire de l'alimentation" 1970 -
Cahiers des Annales 28 - Librairie Armand Colin
pp. 274-275-285-286

- Housset : Les boissons dans l'entreprise
La Santé de l'Homme - juillet-août 1971 - p. 23

- Laporte : alimentation des collectivités en milieu urbain -
Le Concours médical - 1969
91 n° 10 pp. 2267-68
2279-84
n° 11 pp. 2503-508

- Marbach : physiologie des dépenses de la vie de relation et
en particulier besoin d'azote lié au travail muscu-
laire - La Santé de l'Homme - juillet-août 1971 - p. 5

- METZ : Les besoins en milieu industriel : couverture des
besoins hydriques et action particulière de certains
constituants des boissons
"Journées d'études sur l'alimentation" - Paris -
Avril 1964 - Bull. de Soc. Sc. d'Hyg. alim. et Soc.
de Médecine du Travail - 52 - n°s 4-5-6

- iroux et Pardon : post-prandium et travail
"Journées d'études sur l'alimentation" - Paris -
avril 1964 - Bull. de Soc. Sc. d'Hygiène alimentaire
et Sociale de Médecine du Travail - 52 - n°s 4-5-6
pp. 157-167

- Péquignot : La diététique en restaurant d'entreprise -
La Santé de l'Homme - juillet-août 1971 - p. 41

.../...

- Pluyette : Hygiène et Sécurité - 1971
pp. 386-433-436-438-790-895

- Scherrer : Physiologie du Travail - 1967
Tome I : travail physique énergétique
"La dépense énergétique chez l'homme", par Monod -
p. 154

- Tara - alimentation - fatigue
communication du 1er rapport des 6èmes Journées
Nationales de Médecine du Travail - Toulouse -
6-8 octobre 1960)
Arch. Mal. Prof. 1961 - 22 - n°s 8-9 - pp. 482-486

- Trémolières : Le métabolisme calorique - EMC - 1969 -
Glandes - tome 3
- aliments dangereux et déséquilibres alimentaires -
Cahiers de nutrition et diététique - 1971 - volume VI -
fascicule 3